BL MANUSCRIPT NUMBER OR 2436/1

TITLE: SHARH AL-MULAKHKHAS FĪ AL-HAY'AH

AUTHOR: QĀDĪZĀDAH, MŪSÁ IBN MAHMŪD

DATE: AH 1113/1701-02 AD

FOLIOS 1a- 148b

NOTES:

BL CATALOGUING REFERENCE: OCAC 761/1

ومنها الكتاب في طري في جلالة قدرها ذو البصاير والالباب

ولقد صنفت فيها كتب لطيفة وزبر شريفة ورسائل

مضبوطة ودفاتر مبسوطة غير ان الهمم لقصورها

عن الارتقاء الى نهاية الادراك في دراية الافلاك والنفوس

تتكاسل عن الانتهاء في تقاسيم الافلاك الى منتهى الادراك

فلما كان المختصر المسمى بالملخص في الهيئة بالقبول فطار به الى الا

قطار بالنور والقبول حتى تصدى لشرحه الاكابر والافاضل

واشتغل بدرسه الاماجد والاماثل فاعتمد المحصلون

في حل معانيه على الشروح واعتقدوا انه بمنزلة من الجروح

فحدا ذلك الى ان اكتب له شرحا يذلل الصعب وينشر

الغشر عن اللباب ينبه على ما في المتن من الخلل ويشير الى

ما في الشروح من الزلل يحتوي على بعض ما استفدته من

من الفوايد واستنبطته من الزوايد مقتصرا على ما هو

من المسائل معرضا عن الاطناب المنوط للدلائل تذكرة منه

لمنصف وتبصرة لكل متعسف فلما اكمل تقويمه

وتم ترصيعه جعلته تحفة لحضرة هي جنة الجنان لاهلها وبها

وضعت لشرة هي ثمرة الجنان تربيته وشفاؤه هي حضرة من

نشر الخير والاحسان وبسط الامن والامان ووضع ميزان

العدل والانصاف وقمع بنيان الظلم والاعتساف ونضره

رياض الفضل حسن تربيته وازهر نجوم الشرع تيمن بعطوفته وقد

قد طبع العلوم باسرها فروعها واصولها واتقن المعارف

كلها منقولا ومعقولا شمس الضحى نور الدجى فلك العلى

قمر الورى بحر الندى علم الهدى بها ... الشمس يد كالسحاب

انما طرا في العلم كالبحر الزاخر نور السيادة في جبهته باهر

ونور السعادة هو جبهته زاهر بل هو نور حدقة المرتبة العليا
ونور حدقة السلطنة العظمى شعر لما تشرفت هذه دولة جديدة
سموه طفلا بالامير الاعظم ظل الله تعالى في الارضين مغيث الملة
والدنيا والدين السلطان ابن السلطان ابن السلطان الغ بيك بن شاهرخ
بن امير تيمور كوركان خلد الله تعالى شموس سلطنته ثابتة عن
الزوال وابقى دولته ثابتة على الكمال ما ثبتت انجم على الافلاك
الدائرة او ثبتت انجم على الف ناهرة اللهم انصر اوليائه واخذل
اعدائه وامدد ظلال رافته على كافة الانام مدى الليالي و
الايام بالنبي واله الكرام الحمد هو الثناء باللسان على الجميل لله
علم للواجب الوجود كفى وافضاله الكفاء والكفو اي المثل او
مصدر كافاه اي جازاه فعلى الاول نصب على الحال او المصدر
اذ الاصل احمد الله حمدا كفى افضاله وعلى الثاني ذكورا ان

ان يكون منصوبا بنزع الخافض اي الافضال الاح
والصلوة هو الدعاء او صلوة الله رحمته مجازا على نبيه
وهو انسان مبعوث من الحق الى الخلق ماخوذ من نبا
اي اخبر او من نباء اي ارتفع او منقول من النبي وهو الطريق
محمد واله وصحبه لكنه خفي استعماله في الاشراف يقول
العبد الفقير المحتاج الى رحمته عارفة العلف والعطاف بعنقي
التفضل والاحسان وتصدق الله تعالى باعتبار غاياتها
محمود بن محمد بن عمر الجغميني قريته من قرى خوارزم اي و
الف هذا الكتاب في بيان هيئة بسايط اجرام العالم
وهو ما يعلم به الشيء غلب فيما يعلم به الصانع تعالى من الجواهر
والاعراض وههنا ان يكون المراد بهيئة العالم علم الهيئة التي
يبحث فيه عن احوال الاجرام البسيطة العلوية و السفلية

الحظنا المذكورة وسيجيء حقا تفصيلها على الاجمال اذ بيا
نها على التفصيل متعذر ولان تفصيل الاجرام
الفلكية هو المقصود الاقصى في هذا الفن فلا يناسب ان
يذكر في المقدمة وانما خص بيان اقسام الاجسام بالذكر
في العنوان ولم يتعرض لغيره مما ذكر فيها كبيان استدارة
الافلاك البسائط وترتيبها وكيفيته بقصد ها وغير
ذلك بناء على ان المراد بيانها هنا على وجه تضمن بيان
بعض احوالها او تنبيها على ان الاهم في المقدمة
والحري بان يذكر فيها هو ذلك البيان لكونه
متضمنا لافراز الاجسام البسيطة التي هي موضوع
بين الاجسام المفيد للطالب بصيرة فيما يطلبه و
توقف الفن على بعض المبادي التصورية وتقسيمها الذي

الذي قيل انه من المبادي التصديقية واما استدارة
الافلاك والترتيب وكيفيته فالاليق بها ان تذكر في
المقاصد وانما ذكرها في المقدمة اما الاستدارة فلان
التفصيل بعد الاجمال اوقع في البيان ولانه اراد ان
يشير الى برهانه اللمي الذي يذكر في الطبيعي لكونه احق
واخص من البرهان الاني الذي يذكر في التعاليم وبهذا
الاعتبار لا يخلو من المقاصد واما الترتيب وكيفيته به
فبتبعيته ذكر الاستدارة واما ذكر انه ليس وراء الفلك
الاعظم شيء لا خلاء ولا ملاء وما بيان ما يطلق عليه
اسم العالم فليس منهما كثير فائدة وكانه انما تعرض
لها اعانة على تتميم تخييل كرة العالم واعلم انه ان
التعرض لاقسام المركبات استطرادي ليس فائدة له

فينحصر بيانه في هذا الفن المقالة الاولى في بيان هيئات
الافلاك التي هي كرات متحركة بالذات على الاستدارة
وما يتعلق بها من الكواكب من الحركات والدواير
والقسي وما يعرض للكواكب من حركاتها وانما قدم البحث
عن العلويات لكونها اشرف من السفليات وهي خمسة ابواب
الاول في هيئة الافلاك والكواكب ويعرف فيه عدد
الافلاك والسيارات واما الثوابت فغير محصورة
والمرصودة منها الف وخمسة وعشرون الا ان ثلثة
منها يسميها بطلميوس بالصغيرة لا تعد منها و
لذلك اشتهر بينهم ان المرصودة الف واثنان وعشرون
وقال عبد الرحمن الصوفي انها الف وخمسة وعشرون
نظرا الى ان الصغيرة مرصودة ايضا الثاني في حركات

الافلاك قدرا وجهة ويندرج فيه معرفة
بعض الاوضاع الثالث في الدوائر الدايرة سطح
مستو محيط به خط مستدير يمكن ان يفرض في داخله نقطة
يكون البعد بينها وبينه واحدا في جميع الجهات وقد يطلق
الدايرة على ذلك الخط المحيط ايضا الرابع في القسي القوس
قطعة من محيط الدايرة الخامس فيما يعرض للكواكب السبعة
السيارة في حركاتها من الاسراع والابطاء والتوقف
والاستقامة والاقامة والرجوع والارتباطات التي
بينها وبين الشمس والكسوف والخسوف واختلاف التشكلات
النورية للقمر وتوسط الاوج الاول لعطارد بين اوجه
الثاني ومركز تدويره والكوكب جرم كري مركوز في الفلك
منير في الجملة وما يتصل بذلك من بيان مقادير الافلاك

انحطاط التداوير ومراكز الافلاك المعدلة للمسير
نقطة المحاذات والذروتين الوسطى والمرئية و
وابعاد المراكز بعضها عن بعض ومواضع الاوجات
والجوزهرات ويستفاد من هذا الباب ايضاً معرفة او
ضاع لمن لم يستعف على التفاصيل جميع ذلك انشاء الله تعالى
والوجه في حصر هذه المقالة في الابواب الخمسة بعد ما عرفت
من ان الهيئة عبارة عما ذكرناه ان المذكور فيها اما
ان يبحث عن الكيفية اولا الاول هو الاول والثاني
اما ان يبحث عن الحركة او ما يتعلق بها الاول هو الثاني
والثاني اما ان يبحث عما يلزم منها او عما ينضبط
به الاول هو الخامس والثاني اما ان يبحث عن السطوح
او عن الخطوط الاول هو الثالث والثاني هو الرابع ولما

واما المقادير والوضع فقد عرفت اندراجها فيها واما الا
بعاد والاجرام فلصعوبتها غير مذكورة في هذا الكتاب
وفي ترتيب الابواب الكيفية التي هي الشكل متقدمة على
الحركة اذ الجسم ما لم يتشكل لم يتحرك والحركة على ما يتعلق
بها اما على ما يتبعها فظاهر واما على ما تنضبط به فبناء
لنظر الا انها المقصودة منه ومن نظر الى ان ضبطها
يتوقف عليه ذهب الى عكس ذلك والناس فيها مختلفون
مذاهب وبهذا الاعتبار قدمها المص على ما يتبعها ولما
تقدم [illegible] على العكس فقد صرف منها موقوفة على
معرفة الدوائر كما عرفت منذ انها قطع منها المقالة الثانية
في بيان هيئة الارض التي هي كرة واقعة تحت كرات
العالم وما يتعلق بها من بيان المعمورة منها ونحو ضده

وطوله وقسمة الاقاليم وذكر خواص المواضع والثاني
المنسوبة وهي ثلثة ابواب الاول في بيان المعمور من الا
رض وعرضه وطوله وقسمة الاقاليم السبعة وتعيين
بدايتها واواسطها واواخرها الثاني في خواص المواضع
التي على خط الاستوا وهو محيط دائرة تحدث على الارض من
قطع سطح معدل النهار اياها والمواضع التي لها عرض
وشرف الروحي في باب العرض ان شاء الله تعالى الثالث في
اشياء منسوبة غير مشتركة في امر يعتد به ومنها الطالع
ودرجة الطلوع والممر والظل وخط نصف النهار
والاعتدال وسمت القبلة والنهار والليل والصبح
والشفق واليوم بليلة والساعات المستوية والمعوجة
والسنة والشهر والضابط ان البحث فيها اما ان يكون عن

عن اشياء منسوبة لها تعلق بالارض او لا الاول هو الثالث
والثاني اما ان يكون عن خواص موضع موضع مفصلا او لا
الاول هو الثاني والثاني هو الاول ووجه ترتيبها ان البحث
عن اشياء منسوبة حقيقية جزء الكتاب والبحث عن الخلي
جملة احق بالتقديم على البحث عن تفاصيله المقدمة
في بيان اقسام الاجسام على الاجمال الاجسام قسمان قيل
لما كان الجسم الطبيعي امرا معلوما لم يتعرض لتعريفه بل ابتدأ
بتقسيمه واختار فيه الاجسام على الجسم لدقيقة وهي ان
كل قسمة ترد على الكل الكلي فموردها بالحقيقة انما هو على افراد
او معناها بالحقيقة ان افراده بعضها كذا والبعض الآخر
كذا فلما ثبت ذلك الفاضل جعل القسمة في الحقيقة عبارة عن
قسمة الكل الى اجزائه التي هي جزئية وتحليله اليها دون

الكلي الى جزئياته وهي قسم فيقود معنى اللغة اليه لتحصيل بانقسام
كل واحد قسم انه في اللغة تبنى على التجزئة وهي في الاولى دون
الثانية لكنهم يستعملون الثانية اكثر من الاولى اب نظر و
هي ههنا الى ان تقسيم الى اجسام مختلفة الطبائع والصور وهي
انقسمت الى اشياء مختلفة الحقائق والطبيعة هي مبدأ
اول الحركة لما هي فيه وسكونه بالذات لا بالعرض و
قد يقال المراد بالطبائع ههنا الحقائق وهي مركبات في هي
تنقسم الى اجسام مختلفة الطبائع كالمعدنيات وهي مركبات
غير مختلفة النمو لها صور نوعية مغايرة لصور بسائطها بحسب
حفظها لتراكيبها زمانا يعتد به قيل اوردها بلفظ
الجمع دون اخويها لان مزاج المركب كلما كان ابعد من الاعتدال
كان عرضه اوسع والاقسام المندرجة تحته اكثر فني كلما

كانت المعدنيات في نظر النبات وهو مركب تام غير مختلف
الحس والارادة والحيوان وهو مركب تام مختلف الحس و
الارادة وهذه المركبات تسمى بالمواليد الثلثة اباؤها
العلويات وامهاتها السفليات وفي قوله كالمعدنيات اشارة
الى ان المركبات غير محصورة في المذكورات بل لها قسم
آخر يسمى مركبا غير تام كالآثار العلوية وكونها فالبسائط
فسمها عناصر وهي بسائط فيها مبدأ ميل مستقيم وهي
الارض ان كان طالبا للسفل على الاطلاق والماء ان
كان طالبا له لا على الاطلاق والهواء ان كان طالبا
للعلو في الجملة والنار ان كان طالبا له مطلقا والجرم
الاثيري ليس فيه مبدأ ميل مستقيم والجرم الجسم غير انه كثير ما يستعمل
في الفلكيات والاثيري الفلك المختار وهي الافلاك بما فيها

من الكواكب و كل جسم بسيط اذا خلي وطبعه ولم يعرض له
من خارج تأثير غريب من الطبع والجبلة ومجيء وهو مصدر
الصفة الذاتية للشيء وقد وقع في بعض النسخ وطبيعته
وهو ايضا صحيح اذ الطبيعة عامة في هذه نوع الاجسام
وانما نطلق عليها منع التشمل الافلاك لكنه ليس مرادا هناك
ثم لكونه ما يبحث في هذا العلم الى قبائل السماء و
العالم من الطبيعي كري الشكل قال الشيخ في الاشارات
يجب ان يكون الشكل الذي يقتضيه البسيط مستديرا والا لا
ختلف هيأته في مادة واحدة عن قوة واحدة والكرة
جسم يحيط به سطح مستدير يكون في داخله نقطة
يكون جميع الخطوط المستقيمة الخارجة منها اليه متساوية
وتلك النقطة مركزها والذي له السطح المحيط هو الشكل بهيئته

بهيئة شيء يحيط به نهاية واحدة او اكثر في جهة احاطتها
وقد يطلق ويراد به المتشكل في العناصر كلها اي الكل واحد الكلية
وفائدة هذا القيد الاشارة الى ان المطلوب في هذا الفن كونها
كرية كذلك لا الاحتراز عن اجزائها المنفصلة عنها و
الاجرام الابرية كرية الاشكال اذا خليت وطباعها
ولما كان هذا القدر غير كاف في فتناهذا بل لابد من التعرض
حتى يجاه بالجهات فيه وكان بعضها باقية على مقتضى طبائعها
وبعضها خارجة عنه اراد ان يشير الى هذا التفصيل وقال
الا ان الارض لقبولها التشكلات الغريبة وتفرق سطحها
وهو مقدار له طول وعرض وينتهي به الجسم تضاريس يقال
هي حزة مضرسة ومضروسة اي فيها حجارة كاضراس الكلاب
وتضاريس البند لتلم سنونه او نحلة اراد بها هنا ما يخرج

به السطح من الاسباب خارجة عنها كجرى المياه وهبوب الرياح
وغير ذلك من الاوضاع الاثيرية والاحوال العنصرية كما هي اي
التضاريس التي تحدث من الجبال والوهاد فرجع وهذه و
الجبال العظمى من الارض ونحوها لكن هذه التضاريس التي
من الارض لا تقدح في كونها كرية الشكل بجملتها لانها لحس وهو كما
يمانع فيه كالحبة من الحديد وانما حكمها ما ذكر ليحصل
بين المثال والممثل له قرب في الجملة لو الزقت بها حبات
شعير لم يقدح ذلك في شكل جملتها وهو الشكل البيضي بل
نسبة تلك التضاريس الى الارض اصغر بكثير من نسبة الشعير
الى البيضة لان نسبة ارتفاع اعظم الجبال الى قطر الارض
كنسبة سبع عرض شعيرة الى ذراع هو اربعة وعشرون
اصبعا كما بينه المتأخرون وذلك لانهم ذكروا

ان قطر الارض

ان قطر الارض على ما وجده المتقدمون الفان وخمسمائة
وخمسة واربعون فرسخا تقريبا وان ارتفاع
اعظم الجبال فرسخان وثلث فرسخ وهو خمسة
امثال النصف فرسخ تقريبا ثم بينوا ان نسبة النصف
فرسخ الى قطر الارض كنسبة خمس سبع عرض شعيرة الى
ذراع لانهم قسموا اعداد ضعف فراسخ القطر وهو خمسة
الاف وتسعون على عدد شعيرات الذراع وهو مائة
واربعة واربعون اذ الاصبع ست شعيرات معتدلة
مضمومة بطون بعضها الى ظهور بعض فخرج خمسة وثلثون
بالتقريب ولان نسبة الخارج من القسمة الى المقسوم كنسبة الواحد
الى المقسوم عليه ابدا فتكون نسبة خمسة وثلثين الى اعداد
ضعف الفراسخ كنسبة الواحد الى عدد شعيرات الذراع

اى نسبة سبعة الاف ذراع بل يلزم ان نسبته خمس سبع خمسة

وثلثين وهو الواحد الى عدد مضعف فراسخ القطر اى

نسبة نصف فرسخ الى القطر كنسبة خمس سبع عشر عشر

الى الذراع فنسبة ارتفاع اعظم الجبال الذى هو خمسة

امثال نصف فرسخ الى قطر الارض كنسبة سبع عرض

شعيرة الى الذراع وهى نسبة الواحد الى الف وثمانية و

يلزم من ذلك ان تكون نسبة كرة قطرها مقدار ذلك الا

رتفاع الى الكرة الارض كنسبة كرة قطرها سبع عرض شعيرة

الى كرة قطرها ذراع وهى نسبة الواحد الى الف الف الف

واربعة وعشرين الف الف ومائة واثنين وسبعين الف

وخمسمائة واثنى عشر وتكتب بالارقام الهندسية هكذا

١٥٢٤٢١٦١٢١٢ كما لا يخفى على من له دربة فى علم الهند

سة والحساب فاذا نزلنا الكلام من الجبل والسبع

منزلة الكرة يكون نسبة اعظم الجبال الى كرة الارض

كنسبة جرم سبع عرض شعيرة الى كرة قطرها ذراع

ولذلك وقع فى عبارة كثير من المحققين ما يدل بظاهره على

ذلك واحالوه على ما بينوه مع انهم لم يثبتوا الا تماثل كل

من النسبتين اللتين ذكرناهما اولا واعلم ان ما ذكرنا من مساواة

النسبتين انما يصح اذا اخذنا الذراع على راى المحدثين

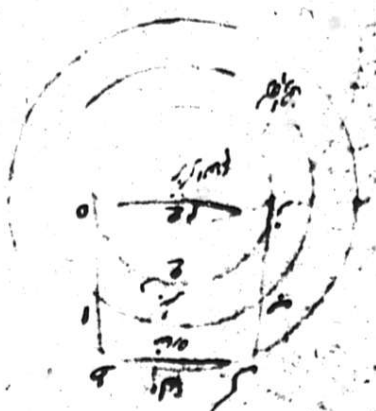
والقطر على راى القدماء كما اشرنا اليه ولو اخذناهما

على راى واحد او عكس الامر لتغيرت النسبة مثلا لو

اخذناهما على راى القدماء لكان نسبة الارتفاع الى

القطر اعظم بكثير من نسبة سبع عرض شعيرة الى الذراع

اذ الذراع عندهم اثنان وثلثون اصبعا وكذا

اب كرة الارض حـ مركز العالم واد بـ منارة عليها
واه زب شجر فيها وكل من ط ك عرض راس الاناء
في الموضعين ط ب ك دايرة مرسومة على مركز العالم بعد
راس الاناء عنه حين كونه على راس المنارة وه دايرة
مرسومة ايضا عليه ببعده عنه عند كونه في قعر البئر فا
ذا رسمت دايرة هم مساوية لدايرة ط ك ظهر لك
ان الماء الذي يحويه الاناء في قعر البئر يزيد على ما يحويه في
راس المنارة بما يقتضيه هلالا ه ح م وكذا الهواء كرى
الآن سطح المقعر المماس لسطح الماء والارض مضرس ايضا
بحسب تضاريس ما فيه من الماء والارض كالامواج والجبال وغير
هما واما سطح المحدب فتابع لمقعر النار والنار كرية الشكل
صحيحة الاستدارة تقعيرا وتحديبا بالراي الاصح فهو ا

انها عنصر برأسها وهو رأي الشيخ وجمهور المتأخرين
اما تحديبا فلكونه مماس المقعر فلك القمر الذي هو صحيح الا
ستدارة واما تقعيرا فلانها محوية على احاطة ما يفصل السماء
من الهواء خفته النفسية فما هذا المحدب الهواء بنوا انه مستند
ير واما على رأي الرواقيين وابو اسحاق الكندي وابو ريحان
البيروني وصاحب الاشراق من المتأخرين فهو انها تتكون
من الهواء بواسطة حركته التابعة لحركة الفلك فهي كرة
تامة سطحها المحدب صحيح الاستدارة والمقعر اهليلجي الشكل
ان تكون في محاذاة جميع اجزاء الفلك وانما قلنا ان المقعر
اهليلجي الشكل لانها تتكون عند المنطقة اكثر لسرعة
الحركة وتتدرج في القلة الى القطبين وان لم تكن

في مجاورة جميع اجزاء الفلك بل تكونت في مجاورة
المنطقة منقدحة في الغاية لان تنفد قبل الوصول
الى القطبين فهي كرة غير تامة محدبها مستدير غير تام
ومقعرها اهليلجي كروي واما محدب الهواء فعلى كلا
التقديرين اهليلجي تام الاهليلجية [illegible] ضعف هذا
الراي بحدوث الشهب والنيازك عند القطبين لكن
ونحوها عند المنطقة ولا يخفى عليك انه لا يقوم حجة على من
يقول بحدوث النار في جميع الاقطار واعلم ان انحصار
العناصر في اربعة مستفاد من ازدواج الكيفيات
الفعلية والانفعالية على ما ذكر في الطبيعي لكن التعويل
على الاستقراء وهي سبع طبقات في المشهور عند

[illegible] الارض الصرفة المحيطة
بالمركز ثم الطبقة [illegible] ثم طبقة الارض المختلطة التي
تتكون فيها المعادن وكثير من النباتات والحيوانات
ثم طبقة الماء ثم الهواء المجاور للارض والماء ثم الطبقة
الزمهريرية الباردة بسبب مخالطة الهواء من الابخرة او عدم
ارتقاء انعكاس الاشعة اليها وهي منشأ السحب والرعد
والبرق والصواعق ثم طبقة الهواء الغالب القريب من
الخلوص ثم طبقة الدخانية التي تتلاشى فيها الا
دخنة المرتفعة من السفل وتتكون فيها ذوات الاذناب و
والنيازك وما يشبهها من الاعمدة ونحوها وربما توجد
متحركة بحركة الفلك تبعا له ثم طبقة النار ومنهم

من قسم الهواء باعتبار رطوبة الابخرة وعدمها بقسمين

احدهما الهواء اللطيف الصافي عن الابخرة لانها تنتهي

في ارتفاعها الى حد لا تجاوزه وهو قريب من سبعة عشر فرسخا

وثانيهما الهواء الكثيف المخلوط بالابخرة ويسمى كرة البخار

وعالم النسيم وكرة الليل والنهار اذ هي مهب الرياح

والقابلة للظلمة والنور والزرقة التي تظن انها لون السماء

انما تتخيل فيها وبهذا الاعتبار يمكن ان تؤخذ الطبقات

سبعا كالسموات والافلاك لكنها كرية الا انها ليست صحيحة الا

المستديرة تحديبا وتقعيرا لعدم الماء المانع عنها على ما هو لم

وهذه الكرات تحيط بعضها ببعض والارض ساكنة في

الوسط تحيط بها بتطبيق مركز حجمها على مركز العالم لثقلها

لثقلها المطلق وهذا الحكم جليل من النظر واما النظر

الدقيق فيحكم بوجوب انطباق مركز ثقل مجموع الاثقال على

مركز العالم لتساوي اثقالها في جميع الجوانب ان تنطبق مركز

ثقلها عليه لكونها طالبة اياه ويلزم منه حركة الارض بكليتها

بسبب حركة ثقيل من جانب منها الى آخر وهو امر غريب

ثم الماء لكونه ثقيلا مضافا فهو محيط بها احاطة غير تام ثم

الهواء لخفته بالاضافة ثم النار لخفتها على الاطلاق ثم فلك

القمر وهو النير الاصغر ثم فلك عطارد المسمى بالكاتب الصغير

ثم فلك الزهرة الملقبة بالسعد الاصغر ويقع مع عطارد

يسميان بالسفليين ثم فلك المريخ المسمى بالاحمر الصغير

وهو النحس الاصغر ثم فلك المشتري وهو السعد الاكبر ثم فلك

ترتيب سبعه سياره

قمر عطارد زهرة شمس مريخ مشتري زحل

زحل المسمى بالكيوان فإنه هو النحس الأكبر وهذه الثلثة

مسمّى بالعلوية وهو مع السفليين بالخمسة المتحيرة ومع النيرين

بالسبعة السيارة ثم فلك الثوابت وهو ما عدا السيارة

ثم فلك الافلاك وكأنه إنما سمّي به لأن الفلك قد يعبر به عن مفهوم

الحركة فتشبيها له بالفلكة المغزل المتحركة وهو أشد حركة من

جميع الأفلاك فهو محرك الكل الى الوجه وكونها تسعة أنهم وجدوا

تسع حركات مبنى الأمر في ثبوت الكل واحد منها فلكا في

بادي نظرهم لأنهم وجدوا في بادي نظرهم تسع حركات مختلفة

فاثبتوا تسعة افلاك اذ في وجدان حركة الثوابت في

بادي النظر نظر ويمكن ان يستند حركة فلك الافلاك الى مجموع

الثمانية من حيث هو مجموع بأن يتعلق بها نفس واحدة

واحدة وتحركها بهذه الحركة فحينئذ لا حاجة الى اثبات التاسع بل

الى الثامن ايضا لامكان ان يتعلق بمجموع السبعة نفس تحركه

بتلك الحركة ويكون الثوابت مركوزة في السابع متحركة بحركة

كلية الى جهته واما ترتيبها على الوجه المذكور فلان المحرك

للكل ينبغي ان يكون محيطا به على ما يشهد به الفطرة السليمة

وان بعض الثوابت ينكسف بزحل المنكسف بالمشتري المنكسف

بالمريخ المنكسف بالزهرة المنكسفة بعطارد المنكسف با

لقمر الكاسف للشمس ولا يشك ان فلك المنكسف فوق فلك

الكاسف لكنه بقي الامر في كون فلك الشمس تحت فلك المريخ

وفوق فلك الزهرة اذ طريقه الكسف لا يتمشى بين الشمس وغيرها

القمر من الكواكب لانمحاقها الا تحت الشعاع عند مقارنتها اياها

فعلم الاول بطريقة اخرى وهي اختلاف المنظر فانه لم يوجد

لهما اختلاف منظر اصلا بخلاف الشمس فيلزم فوقهما او تحتهما

لكن هذا المعنى في باب الشمس ان لا اختلاف لها وبقي الثاني بل

كونهما فوق عطارد لمشكوك فيه الى هذا الاوان فان

الآلة التي يستعلم بها اختلاف المنظر وهي ذات الشعبتين

ينصب في سطح دايرة نصف النهار وهما عند وصولهما

اليها يغيران في معظم المعمورة الى سمت الاصلاح فيها

لان الزهرة لا تبعد عن الشمس اكثر من سبعة واربعين درجة

وكذا عطارد لا تبعد عنها اكثر من سبعة وعشرين درجة فقد

ذهب بعض القدماء الى انهما فوقها لتتوسط الشمس بين

السيارات بمنزلة شمسة القلادة ولانها هو ابطأ حركة من

الكواكب اكثر بعدا واعظم مدارا ولان ماله ربط واحد هو

في السيارات وهي العلوية في جهة منها وما له ربط واحد في

جهة اخرى وستعرف الربطا في الباب الخامس ان شاء الله واليه

مال صاحب المجسطي وقد تاكد هذا الرأي عنده بما رأى بعد

الشمس المعلوم بطريقة اشتهاء الابعاد والاجرام مناسبا

لهذا الموضع وعليه جمهور المتاخرين وقد تأيد عندهم بما حكي

عن جماعة منهم الشيخ الرئيس انهم رأوا الزهرة كشامة على

وجه الشمس او اياها مع عطارد كشامتين في وجهها وتوهم

بعض الناس ان في وجه الشمس نقطة سوداء فوق مركزها بقليل

كالمحو وجه القمر وظن بعض المتأخرين كمؤيد الدين العرضي
وصاحب التحفة تحت فلك الشمس بين فلكيهما بل جزم بانه
يكون فلك الشمس فوق فلك الزهرة لدليل لا يحاله في الابعاد
والاجرام وقال بعض من تقادم عهده بانها تحتهما والا
كسفاها كالقمر ولنسمي ويسمى الفلك الاعظم لكونه اوسع الا
فلاك والفلك الاطلس لكونه خاليا عن الكواكب كالاطلس
الخالي عن النقش وهو الفلك المحيط بجميع الاجسام لتناهي الا
بعاد ووجوب وجود جسم محيط بالاجسام محدد للجهات بناء
على ما قال بطلميوس من انا لا نثبت في السماويات فضلا لا
يحتاج اليه وراى ثبت لاضلاع لامتناعه سواء فسر
البعد المجرد الموجود كما هو راى افلاطون ومن تابعه او

او الموهوم كما ذهب اليه المتكلمون ولا ملاء تام وكل محيط
يماس المحاط به الذي يليه في الترتيب المذكور لامتناع
الخلاء وعدم الفصل وعلى جملة هذه الاجرام من العناصر
والافلاك وما بينهما من المركبات والكواكب وغيرها
من الجواهر والاعراض يطلق العالم الجسماني واما العالم
مطلق فيطلق على ما سوى الله تعالى مجردا او ماديا وصور
ثم هذا الكشف بصور الاجسام

حيث سطحات المجسمات فان محيط الدايرة العظمى بمنزلة
محدب الفلك الاعظم وما بينه وبين محيط الدايرة التي تحتها
بمنزلة ثخنه وهكذا الى ان ينتهي الى الدايرة الصغرى
فان محيطها بمنزلة سطح الارض وسطحها بمنزلة
جرمها وان استصعب تخيل تجسم هذه الدواير فعليك
ان تفرض قطرا من اقطار اعظمها كالمحور وتتوهم
دورانها عليه الى ان تعود الى وضعها الاول فان
محيطات تلك الدواير تنفصل بدورانها في الوهم سطوحا كرية
وما بين كل محيطين منها لثخن وفي محيط الدايرة الصغرى
اجراما كرية بمنزلة الافلاك والعناصر المقالة الاولى
في بيان الافلاك وما يتعلق بها وهي خمسة ابواب

ابواب الباب الاول في هيئات الافلاك فلك الشمس ابتدا
به لانه ابسط افلاك السيارة التي قصد الذات بيان
هيئاتها في هذا الباب ولانها اشرف الكواكب و
اشهرها واضوءها واعظمها عند الجمهور وانا كونها انما
بالنسبة الى القمر فليس بظاهر وانا لو حركتها ابسط
وانضبط ما ينفرد به الحركات من الايام والشهور و
الاعوام بها فنعم الوجه حيث قدم حركتها على الحركات
الاخرى جرم كري محيط به سطحان متوازيان وسقف
على معنى التوازي عندنا مركزهما مركز العالم وهو مركز
الفلك الاعظم ولكل كرة متوازية السطحين فمركزها
مركزها فمركز سطحي فلك الشمس الذي هو مركز العالم مركزه

واتما اعتبر التوازی بین سطحیها لانها لولم یکونا

متوازیین کسطحی الممثل والتدویر مثلا لم یکن مرکزها

مرکز الکرة بل مرکزها محدبها وکل فلک مجسم حقیقة الفلک

بکونه مجسما تنبیها علی ان الفلک یطلق علی غیر المجسم ایضا

کالدوایر والمحیطات وان المراد بها هاهنا هو المجسم الشامل

للارض احترازا عن التداویر اذ لیس لها سطحان

متوازیان واما الممثلات فخارجة عن اول الامر اذ

الاکثرون وهم الاکثرون لا یسمونها افلاکا فهو متوازی

السطحین وفایدة هذه المقدمة الاشارة الی ان کل

فلک شامل للارض یشارک فلک الشمس فی انه یحیط به السطحان

متوازیان لا الا ان کل فلک شامل للارض اذا کان متوازی

السطحین فانه یشارک فلک الشمس فی ان مرکزه

مرکز سطحیه اذ هذه الفایدة یکفی فیها المقدمة الاولی

ما یعتقد ان کل فلک شامل للارض فمرکز سطحیه مرکزه واما

ما قیل من ان فایدة المقدمتین ان النتیجة اذا جعلت

صغری للاولی انتجنا ان کل فلک مجسم شامل للارض

فان مرکز سطحیه هو مرکزه واذا جعلت هذه النتیجة کبری

لقولنا فلک الشمس فلک مجسم شامل للارض انتجنا ان

فلک الشمس مرکز سطحیه مرکزه وقد ذکر ان مرکز سطحیه

هو مرکز العالم فیلزم مرکز فلک الشمس هو مرکز العالم

فیرد علیه ان المقدمة الاولی کافیة فیها کما اشرنا الیه

وعنی بالمتوازیین هاهنا فی السطوح المستدیرة وفیه

وفيه تنبيه على ان المتوازى قد يطلق على معنى آخر
غير ما يطلق فى السطوح المستوية على كونها بحيث لا تتلاقى
فى جهات وان اخرجت فى الجهات لا الى النهاية وفى الخطوط
المستقيمة على كونها فى سطح واحد بحيث لا تتلاقى وان
اخرجت فى الطرفين الى غير النهاية ان البعد وهو اقصر
الخطوط الواصلة بين الشيئين بينهما واحد من جميع الجهات
وقد شاع حيث فسر للمتوازى ببيان ما يعنيه به التوازى
وعلى هذا المعنى يطلق التوازى فى الخطوط المستديرة
ايضا واعلم انه اكتفى فى تفسير التوازى مطلقا على هذا المعنى
لكن لا اختلاف بين الكرة بواسطة ذلك الاختلاف
جزءا دقيقا وجزءا غليظا بل فيه مشابهة الثخن وفى داخل

داخل ثخن هذا الفلك يعنى فلك الشمس اى فيما بين سطحيه
المتوازيين يعنى لا فى جوف فلك آخر فان للاول نحو جرم
كرى شامل للارض يحيط به سطحان متوازيان
مركزهما وهو مركز ذلك الفلك خارج عن مركز العالم غير
متحد به محدب سطحيه مماس لمحدب سطحى الاول على نقطة
مشتركة بينهما بل بين منطقتيهما اى تنطبق نقطة من
احد المحدبين على الاخرى من الآخر بحيث يتحدان فى الوضع
وتسمى الاوج اى هى ابعد نقطة على الخارج من مركز العالم
ومقعر سطحيه مماس لمقعر سطحى الاول على نقطة مشتركة
بينهما مقابلة للاوج وتسمى الحضيض اى هى اقرب نقطة
على الخارج الى مركز العالم اى بين هذا الفلك الثانى

في داخل ثخن الاول لا في جوفه ما ملا الا جانبه منه بحيث

تتصل نقطة من محدب الممثل الاول فبالضرورة

يكون اي يثبت الفلك الثاني في داخل ثخن الاول على الوجه

المذكور الاول اي ما بقي منه بعد افراز الثاني عنه كرتين

غير متوازيتي السطوح الكرتين يتوسط كل منهما

غير متوازيين وبنيه اياه الاول المتمم لا يسمى فالحاصل

مختلفي الثخن اي ثخن كل منهما غير متشابه بل بعضه

ارق وبعضه اغلظ احديهما حاوية اي للفلك

الثاني والاخرى محوية له ورقة الحاوية مما يلي الاوج وغلظها

مما يلي الحضيض ورقة المحوية وغلظها بالخلاف يسمى كل

منهما اي من هاتين الكرتين متمما اذ انقسم بهما الفلك الثاني

ورقتها مما يلي الحضيض اي غلظها مما يلي الاوج

الثاني يتمم الفلك الاول فكل واحد منهما داخل في التتميم و

هذا الفلك الثاني يسمى الخارج المركز لخروج مركزه عن مركز

العالم ويسمى الاول الفلك الممثل لانه على محيطه الدائرة

المسماة ايضا بالفلك الممثل تسمية للمحل باسم الحال و

سنوردها ويشبهها في باب الدائرات ان شاء الله تعالى والشمس

جرم كري مصمت غير مجوف ليس الا سطح واحد مركوز في

جرم الفلك الخارج المركز عند منتصف ما بين قطبيه منوف

فيه بحيث ساوى قطرها وهو الخط المستقيم المار بمركزها

المنتهي طرفاه الى محيطها ثخن الفلك الخارج المركز

ويماس سطحها سطحيه على نقطتين مشتركتين وهذا ما

نصرح بما علم من مساواة القطر الثخن مع كونها موقعه

بينه والظاهر ان هذا ليس تعريفاً للشمس لانه لو كان تعريفاً
لها لا ينتقض بالتدوير لان له سطحين في الواقع وان
زعم اي المتمم منهما غير معتبر عندهم بل لانه هو الانسب
بسياق كلامه واعلم ان احوال الشمس تنضبط ايضاً بتدوير او
حامل موافق المركز الا ان ما ذكره المص هو المشهور و
عليه الجمهور واما افلاك الكواكب العلوية وقد عرفتها
وانما سميت بها لكونها اعلى الشمس والزهرة فهي بعينها كفلك
الشمس لا فرق بينهما وبينه الا ان لها افلاكاً صغاراً ابا
لنسبة الى ممثلاتها وخوارجها غير شاملة للارض بل هي
مركوزة موقعة في اجرام افلاكها الخارجة المراكز في موا
ضع يتساوى البعد عنها الى افلاكها بحيث يماس سطحها سطح الحامل

وكل واحد منها يسمى حاملاً اي الخارج المركز الذي هو
مركوز فيه على نقطتين مشتركتين احديهما في البعد نقطة
على سطح التدوير في مركز الحامل الا من مركز العالم والاخرى
اقربها اليه الى مركز العالم كما يشهد به الشكل الناظر
من هذا ... الاصول بمنزلة جرم الشمس في فلكها الخارج المر
كز ويسمى هذه الافلاك الصغار افلاك التداوير والكواكب في
منها اي كل واحد من هذه الكواكب وفي بعض النسخ فيها اي
في فلك الافلاك جرم كرى مصمت مركوز في جرم الفلك التد
وير مغرق فيه بحيث يماس سطحه سطح التدوير على نقطة
مشتركة بينهما في منتصف ما بين قطبي التدوير والافلاك
الخارجة المراكز بغير الشمس المذكورة يسمى حوامل لحملها

ثم ما يتبين في موضوعه واما فلك عطارد فمح

مراكز التداوير وانما لم نقل لكلها التداوير ليخرج وجه الشمس

شاملا لتسمية مناطق هذه الافلاك بجواملها لانها لا

تهاية في المراكز كاجزاء منها في انتهاء عينها وبتحرك بحركة

كليتها وانما قال كاجزاء منها لان النقطة لا تكون جزء من

الجسم بل جزء السطح والخط اللذين هما الغرض فلاجرم يشتمل

على ثلثة افلاك شاملة للارض وعلى فلك التدوير الآن

فلك عطارد مشتمل على فلك هو الممثل مركزه مركز العالم

ظاهر هذه العبارة يوهم بان الممثل عبارة عن المتممين فقط

لا عنهما مع ما بينهما من الافلاك لكن يمكن ان يكون المراد من

بفلك عطارد هو مفهوم الكل الصادق على ذلك المجموع و

اجزائه التي هي اربعة افلاك وعلى فلكين خارجي المركز احد

احدهما هو الحاوي للآخر ويسمى المدير لادارته مركز

ذلك الآخر المحوي في داخل ثخن الممثل على الرسم اي سائر

الافلاك الخارجة المراكز في ممثلاتها بحيث يماس

محدبه محدب الممثل على نقطة مشتركة بينهما في منتصف ما

بين القطبين وهي الاوج كما عرفته ومقعره مقعره

على نقطة مقابلة له وهي الحضيض والثاني من الخارجي

المركز وهو الحاوي المحوي وهو الحامل لمركز التدوير اذ

هو مركوز فيه في داخل ثخن المدير كذلك اي كسائر

الافلاك الخارجة المراكز في ممثلاتها بحيث يماس محدبه

محدب المدير على نقطة تسمى الاوج ومقعره مقعره على

نقطة تسمى الحضيض وفلك التدوير في جرم الحامل اي

اى تحته والكوكب فى التدوير كذلك اى كسير التدوير
فى حواملها وساير الكواكب فى تداويرها ويلزم مما ذكر
من ان فلك عطارد مشتمل على ممثل وخارجين
على الوضع المذكور ان يكون لعطارد اوجان احد
هما وهو النقطة المشتركة بين محدبتي الممثل والمدير
كما يتحرك ممثله لان مديره اذ هو نقطة متشخصة منه
لا من المدير ويتحرك بحركته دون حركة المدير ويسمى الاوج
الممثل واوج المدير والثاني وهو النقطة المشتركة بين
محدبتي المدير والحامل كما يتحرك مديره لان حامله كما مر ويسمى
الاوج المدير واوج الحامل وكذا يلزم ان يكون له حضيضان
واربع متممات وفلك القمر مشتمل على فلكين مركزهما مركز

مركزهما مركز العالم وفلك حامل خارج المركز احد الا
ولين وهو المحيط بالثاني يسمى الجوزهر اذ على نقطة مسماة به
والممثل كما عرفت والثاني ويسمى المايل لكون منطقته مائلة
عن سطح منطقة البروج في جوف الجوزهر لا في تحته
والحامل في تحن المايل على الرسم المذكور في ساير الكواكب
والتدوير في الحامل والقمر في التدوير على الرسم المذكور
ومن هذه الدواير وهي اربع صور اولها لفلك
الشمس وثانيها للعلوية والزهرة وثالثها لعطارد
ورابعها للقمر تتصور كيفية ما ذكرنا من هيئات الافلاك
على ما هو المشهور وان ما زاده المتاخرون شكر الله سعيهم
في الافلاك المتحيرة والقمر فما لا يحتمل ذكره هذا المختصر

المختصر اما فلك الثوابت سميت بها اما لثبات اوضاع
بعضها مع بعض او لبطوء حركتها الثابتة جدا او لعدم احساس
القدماء بها وهو الفلك الثامن ويسمى فلك البروج
وستعرف معنى هذا في باب الدوائر فهو جرم كري مركزه
مركز العالم وهو كرة واحدة على الاصح وهو راى من
لا يثبت الفضل في الفلكيات وفيه اشارة الا ما حكاه النزهة
من ان البعض ذهب الى ان للكواكب الثابتة فلكا خاصا
مقعر سطحه يماس محدب كرة زحل ومحدبها يماس مقعر
الفلك الاعظم والكواكب الثابتة باجمعها مركوزة مغرقة
فيه بحيث يماس سطح ما الاعظم منه بين الثوابت سطحي فلك
الفلك على نقطتين والباقية واقعة بينها على ما شاء الله

والفلك الاعظم ويسمى فلك الافلاك تكرار لما علم فيما سبق من انه
مسمى به جسم كرى مركزه مركز العالم مقعره مماس لمحدب
فلك الثوابت ومحدبه لا يماس شيئا اذ ليس وراءه شيء لا خلاء
ولا ملاء كما سبق وانما لم يورد صورة لهذين الفلكين
اكتفاء بما اورده في صورة العالم الباب الثانية من المقالة
الاولى في حركات الافلاك حركات الافلاك [illegible] الارضى
على كثرتها فيما حركة من المشرق الى المغرب في جميع الدورة
وحركة من المغرب الى المشرق كذلك فيما يتعين فيه المشرق و
المغرب واما حيث لا شرق ولا غرب كعرض تسعين فلا حركة شيء
من الافلاك فيه من المشرق الى المغرب ولا بالعكس فالحركة التي
من المشرق الى المغرب منهما حركة الفلك الاعظم حول مركز العالم و

وهي في الحركة حول نقطة انها تحدث عندها في ازمنة
متساوية زوايا متساوية وهي مارة بنقطة مثلا اذا تحرك
على المحيط [illegible] بحيث تنقطع قوس [illegible] من قوس
[illegible] في ساعة اخرى وقوس [illegible] في ساعة ثالثة واحدث
عند نقطة [illegible] زوايا [illegible] المثل وهي
هكذا في كل ساعة يقال انها متحركة حول النقطة
وان حركتها منتظمة حولها والافلا فهذه صورته
ط وهي الحركة السريعة التي بها يتم دورته في
قريب من يوم وليلة فان اليوم بليلته على ما اعتبره
الحساب وسطيا كان او حقيقيا يزيد على زمان الدورة
بقليل وكذا على ما اعتبره العامة في معظم المعمورة والثاني نحو ما

فقد يزيد عليه بكثير وقد ذهب وفيه وقد يشتق عنه بتقليل د
سنطلع على جميع ذلك في الباب الثالث من المقالة الثانية
ان شاء الله تعالى وبازائها حركة سائر الافلاك وما فيها من الكواكب
اذ هي في جوف الفلك الاعظم فهو ظرف لها فيلزم من حركتها حركته
لزوم حركة المظروف لحركة الظرف وفيه ان حركة الوضعية
للظرف لا تستلزم حركة المظروف والا لكان الارض وما بين
العناصر متحركة بحركة الفلك الاعظم وبطلانه عم عند الكل
والصواب ما ذكره الامام في المباحث المشرقية من ان السبب
فيه نفاذة اجتماع وهو ان نفس الفلك قوية على تحريك
فلكها وما فيه من الفلكيات ولا حاجة الى ما ذهب اليه تبريزي
من ان للكوكب ظلا ممثلا بالفلك الاعظم لحركته بالحركة اليومية

اليومية وبها لا بغيرها طلوع الشمس وسائر الكواكب وغروبها
في اكثر المواضع واما في عرض تسعين فلا يطلع شيء ولا يغرب
بهذه الحركة اصلا بل بحركات اخرى وكذا فيما يقرب منه قد
يقع طلوع وغروب بغير هذه الحركة وتسمى هذه الحركة حركة
الكل والحركة الاولى لانها اول ما يعرف من حركات الاجرام
السماوية لكونها اظهر وهو تعليل للتسمية الثانية وبها تحرك
الكل اي جميع الاجرام السماوية وهذا تعليل للتسمية الاولى
ويسمى قطباها اي قطبا هذه الحركة قطبي العالم ومنطقتها
معدل النهار وبيان وجه تسميتها به اعلم ان الكرة اذا تحركت
بحركة وضعية تتحرك كل نقطة عليها وترسم في دورة
محيط دائرة سوى نقطتين متقابلتين فانهما لا تتحركان

وثلثون دقيقة وست وعشرون ثانية واربعون
ثالثة وللزهرة اي مثل وسط الشمس
وعند المحققين هي مثل مركزها كحركة المدير
ولعطارد اي درجة واحدة وثمان و
خمسون دقيقة وستة عشر ثانية واربعون
ثالثة وهي ضعف وسط الشمس بل ضعف
مركزها عند المحققين جميع ذلك من اجزاء
افلاكها المعدلة للمسير وللقمر كوكب اي
اربع وعشرون درجة واثنان وعشرون دقيقة
وثلثة وخمسون ثانية واثنان وعشرون ثالثة
من اجزاء المائل ومبادى هذه الحركات هي
اوجات الحوامل واعلم ان ارقام الكتاب
وان كانت غير معتمد عليها لاختلافها في
النسخ لكن ما اوردناه لا يخالف ما في الكتب

التي

التي يعتمد عليها لكنا فانا اذا رفعنا بعض
الكسور واسقطنا بعضها على ما هو دابهم
يطابق هذه الارقام وما في تلك الكتب
فانها ايضا لا تخلو عن كسور عملوا بها هذا
العمل وتسمى هذه الحركة التي اشار بها الى
حركة الحوامل والخوارج لا الى حركة الحوامل فقط
وان كان ظاهر قوله وتسمى ايضا حركة العرض
لا يلائم هذه الاشارة لانه لم يسم حركة خارج
الشمس بهذا الاسم مع انه وعند تعريف وسطها
وسط الكواكب لانها تؤخذ معدلة متشابهة
والوسط يتبع عن الاعتدال حتى قيل الوسط
من كل شيء اعدله وتسمى ايضا حركة العرض
فيما يتصور لعرض مركز التدوير وهو بعده
عن منطقة البروج انما يحصل بها وهي اي هذه

الحركة

الحركة هي بعينها حركة الطول في الجميع اذا اضيفت
وقيست الى فلك البروج باعتبار قطعها
اياه وجعل مسافة لها اذ الطول الذي هو
البعد عن مبدأ مفروض على منطقة البروج بالاعتبار
المذكور يحصل بها وسيزيد وضوح بيان هذا اي
ما ذكر من حركة الطول واضافتها الى فلك البروج
في باب الدوائر ان شاء الله تعالى الآن ما ذكره
هنالك من حركة الطول غير هذه الحركة وتسمى هذه
الحركة ايضا كما سميت بالاسماء المذكورة حركة المركز
لتحرك مركز الشمس والتدوير بها وهذه التسمية
هي الموافقة لما عليه الجمهور واما حركة الطول فهي
عندهم الحركة التقويمية كما اشار اليه المصنف في
باب الدوائر ومبدأها اول الحمل وحركة العرض
في العلوية والزهرة هي كما ذكر ههنا وفي عطارد

والقمر

والقمر هي افضل حركة الحامل على حركة المدير او المائل
ومبدأها عقدة الرأس فكانه تبع صاحب التحفة
في تسمية هذه الحركة بحركة الطول والعرض والا
فيه هيئتين واما الوسط فيهما هو الفضل المذكور منضما
اليه حركة الممثل ومنقوصا في القمر حركة الجوزهر
وفي غيرهما هو مجموع حركتي الاوج والمركز الآتي في
الشمس عند من لا يقول بحركة اوجها فان وسطها
عنده هو مركزها وقد عرفت مبدأه على هذا القول
فيها واما في غيرها وفيها على القول الآخر فمبدأه
الوسط هو اول الحمل الممثل او المائل واعلم ان الوسط
قد يطلق على غير ما ذكرناه من الحركات المعدلة ولعله
انما سمي حركة المركز وسطا نظرا الى ذلك الاطلاق
فاذا تاملت فيما تلوناه عليك من الحق الصريح
يظهر لك ان بعض الشروح من غير حاجة الى التصحيح

وأما حركة الأفلاك الغير شاملة للأرض وهي
حركات أفلاك التداوير على مراكزها فهي خارجة عما
ذكرنا من قسمي الحركة الشرقية والغربية في جميع التداوير
لأن الحركات أعاليها لا محالة مخالفة في الجهة لحركات
أسافلها الغير شاملة للأرض أعني إن كانت حركة الأعلى
من المغرب إلى المشرق فحركة الأسفل من المشرق إلى المغرب
وذلك لتداوير الخمسة المتحيرة وقد عرفتها وإنما سميت
بها لأن لها سرعة وبطوءا واستقامة وإقامة ورجوعا
كأنها متحيرة في سيرها وإن كانت حركة الأعلى
من المشرق إلى المغرب فحركة الأسفل بالخلاف أي من
المغرب إلى المشرق وذلك لتدوير القمر لكن المذكور
في الزيجات المعتبر من مسير التدوير بالنسبة
إلى البروج وهو المثبت في الزيجات هو ما كان
على توالي البروج أي من المغرب إلى المشرق سواء كانت
حركة

حركة الأعلى كما في المتحيرة أو حركة الأسفل كما في القمر
اعلم أنهم قسموا منطقة التدوير باثني عشر قسما
وسموها بأسماء البروج المشهورة وجعلوا الذروة
الوسطى أول الحمل ومبدأ الحركة ثم وضعوها في الزيج
على توالي البروج المعتبرة فيها من غير اختصاص
بأحد القطعتين العلو والسفل كيف لا وأن الزيج
موضوع لأن يوضع فيه الحركات المستوية وحركة التدوير
سواء كانت حركة أعلاه أو أسفله مختلفة بالنسبة
إلى البروج المشهورة وأما ما زعمه المصنف وتبعه
أكثر الشارحين فكلام من نظر في الزيج ولم يحسن
تدبر ما فيه وقد تعسف بعضهم في إصلاح هذا
الكلام فحمل على البروج المذكورة فيه على البروج المفروضة
في التدوير ولعمري إنه بسبب ذلك الإصلاح
قد استحق أن يقال لن يصلح العطار ما أفسد الدهر

الدهر وحركة التداوير حول مراكزها في كل يوم بليلته
لزحل اي سبع وخمسون دقيقة وسبع ثوان
واربعة واربعون ثالثة وللمشتري اي
اربعة وخمسون دقيقة وتسع ثوان وثلاث ثوالث
وللمريخ كزمام اي سبع وعشرون دقيقة واحدى
واربعون ثانية واربعون ثالثة وللزهرة
اي ستة وثلاثون دقيقة وتسع وخمسون
ثانية وتسع وعشرون ثالثة ولعطارد
اي ثلاث درجات وستة دقائق واربع وعشرون
ثانية وسبع ثوالث وللقمر اي ثلث عشر درجة
وثلاث دقايق وثلاثة وخمسون ثانية وستة وخمسون
ثالثة هذا ما وجدناه من ارقام الكتاب اقرب الى
الصواب من غير اعتماد عليه ولذلك اولما في حركات
الحوامل اولهما جميعا اذا جمعت كل منها حركة كل من تداوير

العلوية

العلوية وحركة حاملة لا تجد ذلك المجموع مساويا
لحركة مركز الشمس مع انهم صرحوا بوجوب ذلك
لكن التفاوت قليل لا يزيد على بضع ثوالث ومنها
الحركة تسمى حركة الاختلاف لان تقويم الكوكب يختلف
بحسبها وما قيل من ان هذه الحركة تارة تزيد على
الوسط وتارة تنقص عنه ليحصل التقويم ليس
بتقويم كما ستطلع عليه والحركة الخاصة للكوكب لاختصاصها
به بالنسبة الى غيره تدويره

المشهورة في هذه
الفن من الدوائر الكائنة على محيط العالم وغيرها
من الافلاك الباقية والدائرة اما عظيمة
ان تنصف الكرة التي فرضت عليها واما صغيرة
ان لم تنصفها لكن المعتبر عظمها وصغرها
بالنسبة الى كرة العالم لانه جعل مورد القسمة

الدائرة الكائنة على الفلك الاعظم فقال الدائرة
بالنسبة الى كرة العالم اما عظيمة وهي التي تنصف
العالم ومركزها لا محالة مركز العالم واما غير
عظيمة وهي التي لا تنصفه وتسمى الصغرى و
ان كانت عظيمة بالنسبة الى كرتها فقيل يلزم ان لا تكون
مناطق الافلاك الممثلة وكذا منطقة البروج و
الافلاك المائلة من العظام واجيب بانها يمكن
فرضها على محيط العالم بحيث لا يتبدل المركز
واليه اشار المصنف بقوله ومركزها لا محالة
مركز العالم يعني ان مراده هو ان العظيمة هي التي
يمكن ان تفرض منصفة للعالم مع كون مركزها
مركز العالم والحق ان مناطق الافلاك الممثلة
ليست من العظام عنده وعدها في امثالها
استطرادي وكذا في تعريف الافلاك المائلة

سوى

سوى ما حدث على سطح الفلك الاعظم واما منطقة البروج
فانها في الحقيقة دائرة حادثة في سطح الفلك الاعلى من توهم
سطح الدائرة التي ترسمها مركز الشمس بحركتها خارجها
قاطعا للعالم ولذلك قد تعرف بممر الشمس وتسمى
الدائرة الشمسية ايضا وقد تطلق على منطقة الثامن
لكونها في سطحها واعتبار البروج اولا على فلكها وقد
اطلقها المصنف عليها في هذا الباب وما قبله
وفي عدها من العظام تسامح اما الدوائر العظام
فمنها معدل النهار ويسمى الفلك المستقيم اما
تسميتها فلكا فلكونها حالة فيه واما وصفها بالاستقامة
فلان الفلك يتحرك في المواضع التي تحتها مستقيما
دولابيا لا حمائليا ولا رحويا وقد عرف في الباب
الثاني وانما سميت معدل النهار لان الشمس اذا
سامتتها اعتدل الليل والنهار وتساويا في جميع
النواحي الا في عرض تسعين اي استوائي و

المدار والدائرة التي في سطحها على وجه الارض تسمى خط
الاستواء لكون الفلك هناك متحركا على الاستواء
ولاستواء الليل والنهار فيه ابدا بالتقريب ويعلم
منه وجه آخر للتسمية بمعدل النهار اعني محيط
الدائرة تحدث على سطح الارض عند توهمنا معدل
النهار قاطعا للعالم وسيرد عليك
جميع ذلك في المقالة الثانية ان شاء الله تعالى
والدوائر الموازية لها اي لتلك الدوائر
المسماة بالمعدل تسمى المدارات
اليومية بل المعدل ايضا يسمى
مدارا يوميا وهي صغار موهومة
ترسم بدور الفلك الاعظم من كل نقطة
تفرض عليه بين قطبيه
ومنطقته في قريب من يوم
بليلة

يوم بليلة ولذلك سميت بها فمنها اي من العظام دائرة
البروج وانما سميت بها لان البروج قد اعتبرت عليها وكثر
ملك البروج وينقسم البروج قد عرفتها وبسبب تسميتها بها اي
الحركات والدوائر التي في سطحها اعني الدوائر التي
تحدث على سطوح الافلاك الممثلة عند توهمنا دائرة البروج
قاطعة للعالم تسمى ايضا بمنطقة البروج لكل الافلاك الممثلة لما انتهى
دائرة البروج في القطبين والمركز والنسبة اي هذه
الدائرة يقدر بكمية طول حركات الكوكب والشمس لو موقع
مواضع الكوكب من تلك الدائرة في كل وقت
مقصودة لهم ثم بين كيفية ذلك التقدير بقوله
لانا اذا توهمنا خطا مستقيما يخرج من مركز العالم

من الربعين نقطتين بحيث ينقسم بهما ثلثة اقسام متساوية
وكذا فالكل ثم نتوهم على كل من الربعين المتلاصقين نقطتين
بعد احديهما عن الاخرى مثل بعد كل واحدة منهما عن اقرب طرفي
الربع اليها اللذان اولا ثم نتوهم ست دواير عظام تتقاطع
جميعها على نقطتين متقابلتين هما قطبا البروج ليمكن ان تمر كل
نقطتين متقابلتين على الكرة دائرة عظيمة غير منتهية وذلك
بين احديهما تمر بقطبي العالم وبقطبي البروج وبنقطتي الانقلابين
اما مرورها بقطبي البروج وباحد قطبي العالم فلوجوب كاف فيه
لما مر انفا ويلزم منه مرورها بقطبه الآخر ايضا لكونه مقابلا
للاول واما مرورها بالانقلابين فلما برهن في التاسع من ثانية
اكرثاوذوسيوس من ان الدايرة العظيمة التي تمر باقطاب
كل دايرتين متقاطعتين على بسيط كرة تقطع كل قطعة منهما
بنصفين ونقطتا تقاطع هذه الدايرة مع المعدل تسميان
نقطتي الانقلابين وهذه الدائرة تسمى الدائرة المارة بالا

قطاب الاربعة لمرورها بها وقطباها وهما نقطتان
على كرة العالم يتساوى جميع الخطوط التي تخرج من كل منهما الى محيطي
نقطتا الاعتدالين لان المعدل ودايرة البروج تمران
بقطبيها لمرورها بقطبيهما اذ كل دايرة عظيمة مرت بقطبي
عظيمة اخرى تمر الاخرى ايضا بقطبي الاولى كما يستبين في
اول اكرثاوذوسيوس فيكون قطباها نقطتين مشتركتين بين
المعدل ودايرة البروج وهما نقطتا الاعتدالين والاخرى
من هذه الدواير الست تمر بنقطتي الاعتدالين وقطباها نقطتا
الانقلابين لمرورها بقطبي دايرة البروج وتسمى المارة بالاقطاب
الاربعة والاربع الباقية من الست تمر بالنقط الاربع المتوهمة
على الربعين المتوضعين الوضع وباربع نقط اخرى مقابلة للمتوضعة
بالعرض وهي على الربعين الباقيين المتقابلين للمتوضعين
واقطاب هذه الدواير هي النقط المشتركة بينها وبين دايرة

البروج والجنوبي عكس ذلك فيهما فتنقسم الفلك الثامن بهذه
الدوائر الست اثني عشر قسما لكل قسم منها وهو ما احاط
به نصفا دائرتين تسمى برجا والقوس التي بين كل دائرتين
بل نصفيهما منها اي من هذه الدوائر الست بشرط ان لا يقع
بينهما بل بين نصفيهما دائرة اخرى منها بل نصفها من منطقة
البروج تسمى ايضا برجا ثلثة منها ربيعية وهي الحمل والثور
والجوزا وتسمى التوأمين ايضا وثلثة صيفية وهي السرطان
والاسد والسنبلة وتسمى العذراء ايضا وهذه البروج الستة شمالية
وثلثة خريفية وهي الميزان والعقرب والقوس وتسمى الرامي ايضا
وثلثة شتوية وهي الجدي والدلو ويسمى ساكب الماء والدالي ايضا
والحوت ويسمى السمكتين ايضا وهذه الستة جنوبية وهذه الاسامي
المذكورة ماخوذة من صور توهمت على المنطقة من كواكب ثابتة
تنتظم خطوطا موهومة وقت التسمية في تلك الاقسام

الاقسام فللحمل ثلثة عشر كوكبا على صورة غنم ذي قرنين مقدمه
الى المغرب ومؤخره الى المشرق وظهره الى الشمال ورجلاه في الجنوب
وقد التفت الى خلفه وللثور اثنان وثلثون على صورة مقدم
ثور مقطوع من سرته وقد نكس راسه مقدمه الى المشرق ومؤخره
الى المغرب منها كواكب الثريا والدبران وللتوأمين ثمانية عشر على
صورة صبيين عريانين معتنقين في جوز السماء ايدي وسطهما
راساهما الى الشمال والمشرق ورجلاهما الى المغرب والجنوب و
للسرطان تسعة على صورته مقدمه الى المشرق والشمال و
مؤخره الى المغرب والجنوب وللاسد سبعة وعشرون على صورته
وجهه الى المغرب وظهره الى الشمال والنير الذي في جبهتها هو قلب الاسد
ومنها الهلبة وهي كواكب مجتمعة متلاصقة من جملة الصورة
وللعذراء ستة وعشرون على صورة جارية ذات جناحين
ارسلت ذيلها راسها الى المغرب والشمال وقدماها الى المشرق والجنوب
يدها اليسرى مسبلة مع جنبها واليمنى مرفوعة حذو منكبها
وقد قبضت بها سنبلة والنير الذي على كفها اليسرى هو السماك

الاعزل وللميزان ثمانية على صورة ميزان كفتاه نحو المغرب
وعموده نحو المشرق وللعقرب احد وعشرون على صورة عقرب راسها
الى الشمال والمغرب وعطفها نحو الجنوب والمشرق والنير
الاحمر الذي في وسطه هو قلب العقرب وللرامي احد وثلثون على
صورة كان لها جسد دابة الى العنق وهو في المشرق ثم يبرز
من العنق نصف رجل من عند الحقو عليه عمامة ذات
ذوائب وقد وضع السهم في قوسه والعرق في النزاع
نحو المغرب وللجدي ثمانية وعشرون على صورة نصف
المقدم من جدي ذي قرنين راسه ويده نحو المغرب وظهره
الى الشمال والباقي كمؤخر سمكة الى ذنبها ولساكب الماء
اثنان واربعون على صورة رجل قائم راسه في الشمال ورجلاه
في الجنوب منتصبا الى المشرق مادّ اليدين باحديهما كوز قد قلبه
وانصب الماء منه وجرى الى مكان منها الى الحوت و

وللسمكتين اربعة وثلثون على صورة سمكتين قد وصل
ذنب احديهما بذنب الاخرى بخيط طويل من كواكب على
تعويج يسمى خيط الكتان احديهما وهي المتقدمة راسها الى
المغرب وذنبها الى المشرق وراس الاخرى الى الشمال وذ
نبها في الجنوب عند فرد الحمل وانما اطنبنا في بيان هذه
الصور اعانة للناظرين على معرفتها في السماء ولا يذهب
عليك ان هذه الكواكب دون البروج متحركة بحركة الفلك
الثامن فلا محالة تنتقل هذه الصور عن مواضعها في تلك
الاقسام فان انتقلت فللمنجمين ان يسموا الكل قسم منها باسم
صورة وقعت في محاذاته وفي زماننا هذا قد انتقل اوائل
كواكب صورة الحمل الى اواخر برجه فلم يبق من صورة
التوامين في برجها الا اقدامهما لكن الاول الابعد وعلى
التسمية الاولى للانفع ضبط في الكتب المبنية على الارصاد
ولهذا الى ولا يعتبر الانقسام بالبروج في الفلك الثامن اولا

يسمى بفلك البروج وبالسطوح الموهومة لهذه الدوائر منطقة
الافلاك الممثلة والفلك الاعظم ايضا اذا فرضت قطعه بالعالم
باثني عشر برجا واقسام الفلك الاعظم هي البروج المعتبرة
ولهذه التسمية يعني ارباب الحقيقة بفلك البروج ومنها اي
من العظام دائرة الافق وهي دائرة عظيمة تفصل بين ما
يرى من الفلك وبين ما لا يرى منه اعلم ان الافق يطلق
على ثلث دوائر احدها دائرة عظيمة ثابتة تقوم الخط الو
اصل بين سمتي الرأس والقدم عمودا عليها وتسمى الافق
الحقيقي والثانية دائرة صغيرة ثابتة تماس الارض من فوقه
موازية للافق الحقيقي وتسمى الافق الحسي والثالثة دائرة
ثابتة يرتسم محيطها من طرف خط يخرج من البصر الى سطح الفلك
الاعظم مماسا للارض اذا اديرذلك الخط مع ثبات طرفه
الذي في البصر ومماسته للارض وتسمى الافق الحسي ايضا
وهي قد يكون عظيمة وقد يكون صغيرة اذ ربما تنطبق على الاولى

على الاولى وبانتقالنا تحتها او فوقها وتحت الثانية بحسب اختلاف
قامة الناظر وهي الفاصلة بين ما يرى وبين ما لا يرى حقيقة
اما الاولى فقد تفصل بينهما وقد لا تفصل واما الثانية فلا تفصل
اصلا ولا يخفى ان ما ذكره المصنف لا يصلح تعريفا لشيء منها الا اذا
حمل العظم او الفصل على ما هو اعم من التحقيقي والتقريبي او حمل
كلاهما على التقريبي فعلى الاول يكون التعريف للافق الحسي
بمعنى الثاني وعلى الثاني يكون للافق الحقيقي وعلى الثالث
للافق الحسي بالمعنى الاول لكن الحقيقي انسب بالمقام فظهر
مما ذكرنا خفاء ما قيل من انه لا يخفى ان ما ذكره المصنف هو الافق
الحسي بالمعنى الاول وبالنسبة اليها يعرف الطلوع والغروب لكل
ما يطلع ويغرب اذ طلوعه هو ظهوره فوقها بعد ان كان تحتها
وغروبه عكس ذلك وقطباها نقطتان هما سمتا الرأس والقدم
لان الخط الواصل بينهما المار بمركز العالم عمود عليها كما عرفت
فيكون طرفاه قطبيها اذ كل دائرة على بسيط كرة يخرج من

وصولها اليها فهذه ثلثة احتمالات لا يستقيم التوقيف
على شيء منها سواء كان المراد بالمنتصف المنتصف الحقيقي
او الحسي اما على الاول فلانه لا يصدق على نصف نهار كثير من
المواضع كعرض تسعين وغيره واما على الثاني فلصدقه على
دوائر كثيرة في عرض تسعين واما على الثالث فلانه لا يصدق
على نصف نهار في غير عرض تسعين ان اريد بالمنتصف المنتصف
الحقيقي وعلى نصف نهار اصلا ان اريد بها الحسي فالاشبه ان يكتفي
التوقيف بنصف نهار غير عرض تسعين لكن قولا بالشمس يراد في
في عرض تسعين لا يتعين فلا يترتب عليها الفوائد المباحثة على
اعتبارها او يترك على حاله ويلتزم ان اصطلاحهم نقل الدوائر
نصف نهار لعرض تسعين وانما سميت بها لان النهار ينتصف
حين وصول الشمس اليها فوق الافق في الاكثر لا الان منتصف
الابد الاحيني وصولها اليها كما عرفت في قطبا نقطتا المشرق
والمغرب لكونهما بتقاطع المعدل والافق ونصف دائرة الافق

الافق بنصفين تسمى احديهما نقطة الجنوب وهي التي في فلك
الجنوب والاخرى نقطة الشمال لطلوعه في غير عرض تسعين والخط
الخط الواصل بينهما خط نصف النهار وخط الزوال وخط
الجنوب والشمال وهذا الخط وخط المشرق والمغرب يستخرجان
في سطوح الرخامات والرخامة آلة متخذة من رخامة او نحاس
او غيرهما لوضع معين مستطيلة او مدورة مخطوطة بخطوط
منها خط الزوال والاعتدال يتوصل بها الى كثير من الاعمال كمعرفة
الارتفاعات والاوقات والاظلال وغيرها ومنها دائرة الارتفاع
سميت بها لان قوس الارتفاع مأخوذة منها وتسمى الفئة الدائرة
السمتية لما سيجيء وبجهها عن قريب وهي دائرة عظيمة تمر بسمتي
الراس والقدم وبطرفي الخط الخارج من مركز العالم الى سطح الفلك
الاعلى مارا بمركز الكوكب اعني الشمس مثلا بنقطة تفرض على الفلك
بهذا التخصيص كما عينه التوقيف لا يذهب عليك لكن يرد
على هذا التعريف مثل ما اورد على تعريف نصف النهار بصدقه

حين كون النقطة على سمت الرأس او القدم على زوايا
غير متناهية ليست دائرة الارتفاع الا واحدة منها فـ
تقاطع دائرة الافق على زوايا قائمة كما تبين في السادس عشر
من اولى اكر ثاوذوسيوس من ان كل دائرة عظيمة يقطع
دائرة اخرى على كرة ويمر بقطبيها فهي تقطعها بنصفين و
على زوايا قائمة منقطبتين غير ثابتين بل منتقلين على دائرة
الافق على حسب انتقال الكوكب او الشمس بل النقطة المفروضة
لو كانت منتقلة الا في خط الاستواء اذ الكان مدار تلك
النقطة المعدل فانهما لا ينتقلان اصلا ان لم يكن تلك
النقطة متحركة الا بالحركة الاولى وحيث ان كانت متحركة
بغيرها ايضا وكذا قطباها اعني نقطتان على الافق بحيث
يصير بعد النقطتين المذكورتين [illegible] متساويا علينه
حسب انتقالها بين القطبين وتسمى كل واحدة منهما نقطة
السمت لكونها على سمت [illegible] وهي [illegible] دائرة

الدائرة بالدائرة السمتية والخط الواصل بينهما بخط
السمت والقوس الكائنة من دائرة الافق الواقعة
بينهما اي بين احدهما وبين احدى نقطتي المشرق و
المغرب بشرط ان لا يكون اكثر من الربع لا بشرط ان يكون
اقل منه بقوس السمت فقد يكون ربعا يسمى قوس السمت
وما بينها وبين احدى نقطتي الجنوب والشمال بشرط ان يكون
اقل من الربع يسمى تمام السمت وقد ذهب طائفة الى عكس ذلك
وهذه الدائرة اي دائرة الارتفاع لكل نقطة اذا لم
يكن تلك النقطة ثابتة او مارة بسمت الرأس او القدم
تنطبق على دائرة نصف النهار في اليوم بليلته
على ما اصطلح عليه الحساب مرتين مرة عند وصولها
الى التقاطع الاعلى بين مدارها ودائرة نصف نهارها
ومرة عند وصولها الى التقاطع الاسفل الا ان احدهما

المدارات لا بها قوليا والا تحركت بقطبيها كما يأتي في
الرابع عشر من اكرثاوذوسيوس ان كل دائرة عظيمة
على بسيط كرة تقطع دائرة اخرى على زوايا قائمة فهي
تمر بقطبيها وتماس مدارين متساويين اذ كل دائرة
عظيمة على بسيط كرة مائلة على دائرة اخرى تماس دائرتين
متساويتين متوازيتين للدائرة التي هي مائلة عليها
بالتماس من ثانية الاكر والمدار الذي تماسها اي دائرة
افق النسمت يسمى مدار ذلك البلد الذي بهذا المدار
مدار سمت راس اهل الاعتدال لكونه منه دائرة الميل
وهي دائرة عظيمة مارة بقطبي معدل النهار والظاهر
ان قوله ويعرف بها بعد الكوكب عن معدل النهار ومبدأ
فلك البروج عن معدل النهار من تتمة التعريف اذ
القوم اخذوا في تعريفها المرور بجزء من فلك البروج

البروج او بكوكب ولذا سميت بدائرة الميل ودائرة
الميل ودائرة بعد الكوكب عن معدل النهار واعلم
ان الميل اذا اطلق يتبادر منه الاول ايضا بناء على ما عناه و
في اعني الميل الاول وسنعرفه بالتفصيل ان شاء الله
تعالى وكذا الميل الذي يعرف بهذه الدائرة الميل الاول
سميت بدائرة الميل الاول ايضا واعلم ان هذا المقام
يقتضي بسط الكلام اذ زلت فيه اقدام كثير من العظام
فنقول البعد بين الشيئين انما يطلق على اقصر المسافات
بينهما او على مسافة لا اقصر منها لا على الاقل فقط
الا يرى ان بعد المركز عن المحيط هو نصف القطر مع انه
ليس اقصر الخطوط الواصلة بينهما فظهر منه ان ما قيل
من ان بعد النقطة عن الخط هو اقصر خط يخرج من تلك
النقطة الى ذلك الخط لا يصح على اطلاقه واذا تمهد هذا

ثم منها بين الجزء والمعدل من الجانب الاقرب بعده عنه وان القوس الواقعة بين

منطقة البروج

فاعلم انهم اذا ارادوا معرفة بعد جزء من فلك
البروج او بعد كوكب عن بعد راس خط يخرج من مركز العالم
مارًّا بمركز الكوكب الى محيط الفلك الاعظم عن معدل النهار فرضوا
دائرة تمر بقطبي العالم والجزء او الكوكب وقالوا ان القوس
الواقعة بينه وبين راس الخط بشرط ان لا يكون اكثر من الربع
هي بعد الكوكب عنه وانت خبير بان هذه القوس في الصورتين
ليست هي البعد حقيقة اذ وترها اقصر منها كما لا يخفى بين
كل من ذلك الجزء وراس الخط وبين المعدل على بسيط الفلك
خط اقصر منها اطلق عليها البعد وذلك لان راس
الخط مثلا ان وقع على قطب المعدل كان جميع القسي الواقعة
بينه وبين المعدل متساوية لقوس البعد بل يكون كل
منها صالحة لان يكون بعدا له اذ لا يتعين دائرة ميله
ولا بأس به وان لم يقع عليه كان لكل من القسي الواقعة

الواقعة بينها اطول من قوس البعد لانها ان لم يكن اقصر من
الربع فظاهر وان كانت اقصر منه فلانها في نحو
ثم زاوية عظمى في المثلث الحادث منها ومن قوس البعد و
القوس المحصورة من المعدل بين طرفيهما لما ثبت في الخامس
والعشرين من اوائل اكر ثاوذوسيوس ان كل مثلث احدى
زواياه ليست اصغر من قائمة وكان الضلع الذي يوترها
اقل من ربع وكذلك ضلع آخر منه فكل واحد من الزاويتين
الباقيتين اصغر من قائمة وقد بين في الرابع منها ان
الزاوية العظمى من المثلث وترها الضلع الاطول هذا اذا اعتبرت
القسي من العظام واما اذا اعتبرت من الصغار فلانه
اذا فرضنا دائرة عظيمة تمر بطرفيها ... الواقعة
من هذه العظيمة بينهما اقصر منها لاتحاد وترهما و...
الحدابة من الصغيرة ازيد من الحدابة الآخر وقد عرفت

الجزء المطلوب معرفة بعده عن معدل النهار

انه لا قوس من العظام اصغر من البعد فلا قوس من الصغار

الغيه اقصر منه بل مساويه له واما الخطوط المنحنية الغير الوجادية

في القطعة السليمة تشهد بان كلا منها اطول من قوس

عظيمة واقعة بين طرفيه فثبت انه لا خط على بسيط الى

الفلك بين راس الخط والمعدل اقصر من قوس البعد و

ذلك ما اوردناه واما ما قيل انها اقصر القسي التي

من العظام نحو ما فيه من تخصيص يدل على ضعف العطف

حلبتين بتصحيح لما عرفت هذا ما تيسر لنا في هذا المقال و

والله تعالى اعلم بحقيقة الحال و منها دائرة العرض و

هي دائرة عظيمة تمر بقطبي البروج وبطرف الخط الخارج

من مركز العالم المار بمركز الكوكب او جزء من فلك البروج

الى سطح الفلك الاعظم ويعرف بها عرض الكوكب وهو بعده

عن فلك البروج و لهذا سميت بدائرة العرض ولا يخفى

ولا يخفى انه لو كان كوكب على قطب البروج لتعدد دائرة
عرضه ولم يبق وكذا يعرف بها الميل الثاني لفلك
البروج عن معدل النهار ويسمى عرضه ايضا فلذا اسمى
هذه الدائرة بدائرة الميل الثاني ايضا وهي آخر الدوائر
العظام المشهورة وجه شبه على ما ذكره المصنف منها
لا يلاحظ في توهمها السفليات بل يعتبر عنها الاشخاص
وهي المعدل وفلك البروج والمارة بالاقطاب
الاربعة والباقيتان وهما دائرة الميل والافق مع
الاربع التي يلاحظ في توهمها السفليات وهي الافق
ودائرة نصف النهار والارتفاع واول السموت
النوع لا الاشخاص غير متناهية الا ان الافق لا يتعدد
في موضع واحد وكذا دائرة نصف النهار واول
السموت بخلاف الثلاثة الباقية غير ان دائرة الميل

مركزيهما و[illegible]ن احديهما في سطح الآفاق لا يصلح سببا
لتخصيص القول بانها مرتسمة على البسائط دون الا
ضيتين لكونهما ايضا في ذلك الحكم بالوجه المذكور اللهم
الا ان يقال ذلك تسمية على سبيل الاصطلاح ولا مشاحة
فيه وكل دائرة منها اي من المرتسمة على البسائط تسمى
باسم الفلك الذي ترتسم على محيطه فالمرتسمة من حركة مركز
الشمس على الفلك الخارج المركز تسمى بالفلك الخارج المركز
والمرتسمة من حركة مراكز التداوير على الحوامل تسمى بالافلاك
الحاملة والمرتسمة من حركة مركز الكواكب على التداوير تسمى
بافلاك التداوير تسمية للحال باسم المحل وهذه الافلاك
الحاملة ومنطقة الفلك المائل والانسب عدم ذكرها
او ذكر منطقة المدير ايضا اذا فرضت قاطعة للعالم حدثت
في سطوح الافلاك الممثلة وفلك البروج والفلك الاعظم

چه حاجت بتدبیر خود مجنون را درختان سایه را باغبان نمی باید

وهذه صور الافلاك بحسب الدوائر عند المهندسين

المهندسين الباب الرابع من المقالة الاولى في

اعني بالستين من القوس قطعة من محيط الدائرة سواء

كانت ستين جزءا او اقل او اكثر فان نقصت تلك القطعة

عن ستين جزءا من الاجزاء التي ينقسم بها المحيط ثلث

ثلثمائة وستين جزءا فتفصل الستين عليها يسمى تمام تلك

القوس ومثاله ما سلف من قوس السمت وتمامها فان القوس

الواقعة من الافق بين كل نقطتين منها وبين من النقط الا

ربع التي هي نقطة المشرق والمغرب والجنوب والشمال تسعون

جزءا لانقسام الافق بها اربعا فاذا فرضنا ان قوس السمت

والجنوب اربعين جزءا وهو فضل ستين على قوس السمت خمسين

خمسين واعلم ان المسكون من الارض لم يمتد طوله بين

المشرق والمغرب وهو اطول امتداديه ومبدؤه عند اليونانيين

منتهى العمارة في جانب المغرب وبعد البلد عن ذلك المبدا

ميل ينطبق على الافق ويمر بهما فاذا ارتفع الجزء ان
بحركة الفلك ارتفع نصف دائرة الميل المفروضة وهو
الذي كان منطبقا على الافق الشرقي فيحصر بينه وبين
الافق الشرقي قوسين احديهما من فلك البروج والاخرى
من المعدل ولا شك ان الثانية مطالع الاولى اذ قد
طلعتا معا وانهما محصورتان بين دائرة ميل احديهما
تلك المفروضة والاخرى الافق فيكون المطالع في خط الاستواء
محصورة بين دائرتين من دوائر الميل اعني يكون ما بين
دائرة الميل بل بين نصفيها المحددين بقطبي العالم
من معدل النهار مطالع ما بينهما بل بين ذينك النصفين
بعينهما من فلك البروج وفائدة هذه العناية الاشارة
الى ان المطالع المحصورة بين دائرة الميل مطالع اي
قوس كان من فلك البروج ويمكن ايضا ان يكون فيها اشارة

الى ان المراد من كون المطالع في خط الاستواء محصورة بين
دائرة الميل ان كل ما بين دائرة الميل من معدل النهار
مطالع ما بينهما من فلك البروج في خط الاستواء الا ان كلها
مطالع في خط الاستواء محصورة بين دائرة ميل فان
مطالع النصف ليس كذلك بهذا في خط الاستواء واما في غيره
سوى عرض تسعين فيكون مطالع كل قوس محصورة بين دائرة
الافق وبين دائرة افق عظيمة تماس اعظم المدارات الابدية
الظهور وتمر بطرف تلك القوس لا بين النصف الشرقي من الا
فق المار باحد طرفي القوس وبين دائرة تمر بنقطتي الجنوب
والشمال وبطرفها الاخر الا يرى ان رأس السرطان مثلا
في بلدة افقها مثل هذه بسمرقند حيث في صحن
وانها اذا وصل الى دائرة نصف النهار كان الجزء الذي
طلع معه من المعدل منحازا عنها الى جهة الغرب فلا يكون مطا

ميل راس الجوزا وهو القوس الواقعة من دائرة الميل
بين راس الجوزا وبين المعدل من الجانب الاغرب وستعرف
الميل في هذا الباب ان شاء الله تعالى وقد اشرنا اليه في
باب الدوائر والفلك الاخر ان قوسان بين
دائرة الميل وبين نقطة الاعتدال الربيعي احدهما من فلك
البروج وهي بدرج السواء لانها [illegible] و
ينسب اليها مطالعها المختلفة والاخرى من معدل النهار و
وهي مطالع قوس البروج التي بين الاعتدال الربيعي ودائرة
الميل بل مطالع راس الجوزاء بافق خط الاستواء لان
دائرة الميل المذكورة افق من آفاق خط الاستواء وافق
البلد الذي فرض راس الجوزاء عليه ينقسم هذا المثلث الى
مثلثين احدهما فوق الارض ويحيط به سعة المشرق اي سعة
مشرق راس الجوزاء في ذلك الافق وستعرفها اي سعة المشرق

المشرقي في هذا الباب وهي ههنا القوس الواقعة من
الافق بين راس الجوزاء ومطالع الاعتدال من الجانب
الاسفل وقوس البروج المذكورة التي كانت احد اضلاع
المثلث الاعظم وقوس من معدل النهار بين نقطة الا
عتدال الربيعي وبين الافق وهي مطالع قوس البروج
المذكورة بل راس الجوزاء بافق البلد ولا يخفى انها بعض
من ضلع المثلث الاعظم الذي هو المطالع بافق خط الا
ستواء والمثلث الاخر تحت الارض ويحيط به سعة المشرق
المذكورة وميل راس الجوزاء المذكورة وقوس من معدل
النهار بين الافق وبين نقطة التقاطع بين دائرة
الميل وبين معدل النهار وهي فضل ضلع المثلث
الاعظم الذي هو مطالع راس الجوزاء بخط الاستواء على ضلع
المثلث الكائن فوق الارض الذي هو مطالعه بالبلد وهذه

الجنوبي الى [illegible] معدل النهار اى الفضل المذكور تعديل
نهار راس الجوزاء في ذلك البلد كما عرفت من انه هو
الفضل بين مطالع راس الجوزاء بخط الاستواء وبين مطا
لعها بالبلد فبمقدار هذا الفضل يتقدم طلوع الشمس في البلد
اذا كانت في اول الجوزاء على طلوعها في خط الاستواء
اعني موضعا عليه يكون طوله مثل طول البلد فان راس
الحمل فيهما يطلع في ان واحد ثم ينبغي ان يتحرك الفلك بمقدار
مطالع راس الجوزاء في البلد حتى تطلع الشمس فيه وكذا
ينبغي ان يتحرك بمقدار مطالعه في خط الاستواء حتى تطلع فيه
ولما كان مطالعه في البلد اقل منها في خط الاستواء
يتقدم طلوعها فيه على طلوعها في خط الاستواء بقدر
فضل مطالعه على مطالع البلد وان كان راس الجوزاء
مائلا الى المغرب على افق البلد يكون اول الحمل تحته ويحصل مثلث

مثلث تحت الارض احد اضلاعه سعة مغرب راس الجوزاء
والآخران قوس بين الافق واول الحمل احدهما من
فلك البروج المسماة ببرج السواء والاخر من المعدل
وهي مغارب راس الجوزاء في البلد واذا فرضنا
دائرة ميل تمر به تقطع المعدل تحت الارض فيما بين
راس الحمل ونقطة التقاطع مغارب راس
الجوزاء في خط الاستواء والواقعة بينها وبين الافق
هي فضل مغارب البلد على مغارب خط الاستواء
فيتأخر الغروب في البلد عن الغروب بخط الاستواء بقدر
ذلك الفضل فاذا انقصنا مجموع فضلي المطالع والمغارب
من نهار البلد يعتدل بنهار خط الاستواء فتعديل نهار
راس الجوزاء في الحقيقة هو مجموع الفضلين الا انهم
سموا فضل المطالع بهذا الاسم لان التعديل يعرف بمعرفته

احدهما من مركز فلك الخارج والآخر من مركز العالم اذا لم
ينطبق احدهما على الآخر من فلك البروج هو قوس تعديله
وزاوية الخطين التي تحدث عند مركز الشمس اذا تقاطعا عند
مركز الشمس اعني الزاوية التي تؤثر بها قوس التعديل لانها
من الزوايا الثلث الحادثة عند من تقاطعهما الفه هي زاوية
التعديل والتخفيف التي هي بقدرها هي القوس الواقعة بين طرف
الخط التقويمي وبين طرف الخط الموازي للخارج من مركز
الخارج وزاويته هي زاوية تحدث عند مركز العالم بين
ذينك الخطين وان اشتبه عليك شيء مما ذكرناه فانظر
في هذا الشكل وسط الكوكب على ما في التبصرة الفه قوس
من فلك البروج ما بين اول الحمل وبين طرف الخط الى درجة
التقويم من مركز العالم المار بمركز التداوير المنتهي الى فلك

الى فلك البروج على التوالي وذلك يكون عند ما ينتهي
مركز التدوير احدى نقطتي الجوزهرين وقد عرفتهما
فاذا جاوزها وحصل له عرض كان موقع الخط خارجا
عن فلك البروج اما الى الشمال واما الى الجنوب فيتوهم
دائرة مارة على موقعه وقطبي البروج مقاطعة
لفلك البروج فالقوس التي هي من فلك البروج على
التوالي ما بين اول الحمل ونقطة التقاطع بين تلك
الدائرة ودائرة البروج يعني اقرب التقاطعين الى
موقع ذلك الخط هي وسط الكوكب وهيئته في وسط
الشمس مخالفة والاختلاف واما ما قيل من ان ما ذكره
صحيح في القمر لان حركة مركز تدويره بحركة الحامل
يثبت به حول مركز العالم فوسط اماخوذ على الوجه

المذكور لا يختلف في الاحتياج الى تعديل النقل وهو
التفاوت بين بعد موضع القمر في منطقة الممثل
والمائل عن العقدة يشهد بخلافه كما يشهد بخلاف
ما قيل من ان الاختلاف مما لا يعتد به والمشهور ان
الوسط في القمر قوس من المائل على التوالي بين طرف
الخط الخارج من مركز العالم المار بمركز تدويره المنتهي اليه
وبين اول الحمل منه وهو نقطة تقاطعه مع دائرة
عرضية تمر براسي الحمل اعني اقرب التقاطعين اليه وفي
المجسطي قوس من معدل المسير بين اول الحمل منه وبين
طرف الخط الخارج من مركزه المار بمركز التدوير على التوالي
وستعرف المعدل المسير ان شاء الله تعالى وان اختلج
في صدرك شيء من الاختلاف فيما ذكرناه آنفا فلا تلتفت

فلا تلتفت اليه فانه قليل لا يعتد به الا في عطارد فان فيه كلاما لا يليق
ايراده واما على طريقة المحققين الآخذين قسي الاوساط من فلك البروج
فقد يقال انه فيها قوس من فلك البروج على التوالي بين اول الحمل
وبين ربع دائرة عرض تمر بطرف خط يخرج من مركز العالم اما
منطبقا على الخط الواصل بين مركز المعدل المسير وبين مركز التدوير
او موازيا له وفيه القمر شائبة من عدم التشابه لكنه غير معتد به
كما في المشهور ولذلك لم يحتج فيها الى تعديل النقل ولا يغرنك
تشابه حركة ذلك الخط الخارج من مركز العالم حوله فتظن ان الوسط
الماخوذ على هذا الوجه غير مختلف كما ظن جاهل فانه دقيق لا ينكشف
لك حقيقة الحال فيه وفي امر القمر الا بعد تصورك تعديل النقل على ما
هو عليه فعليك بمطالعته فيما هو مذكور فيه فاذا فرضنا الخط الخارج
من مركز العالم المنتهي الى فلك البروج مارا بمركز الكوكب فالقوس التي بين اول

الحمل وبين طرفه على التوالي مع الوضع للكوكب او بين اول الحمل
وبين نقطة التقاطع بين فلك البروج والدائرة المارة بقطبي
البروج وبطرفه يعني نقطة التقاطع القريبة من طرف الخط على التوالي
عند وجود الوضع تقويم الكوكب وما بين الوسط والتقويم اى
التفاضل بينهما من فلك البروج هو التعديل الاول ويجي ذكره و
اعلم ان ما بينهما انما يسمى تعديلا عند كون مركز التدوير في البعد
الابعد او الاقرب وعند كونه في البعدين الاوسطين في الممثلة واما
في غير هذه المواضع فذلك مركب من تعديلين اللذين الآن يراد
به التعديل التام من ان يكون تعديلا مركبا من تعديلين وسيتضح لك
هذا ان شاء الله ولهذا المعنى اى لكون التعديل في الشمس وغيرها عبارة
عما بين الوسط والتقويم من التفاوت اذا كانت في الاوج او الحضيض
حيث ينطبق الخطان الخارجان احدهما من مركز العالم والثاني من مركز فلكها

قطب الممثل
قطب المائل
عقدة الراس
غاية الميل
غاية الميل

فلكها الخارج المركز المارات بمركزها او كانت الكواكب في ذرى تداويرها
المرئية وسفوفها او في اسافلها اى حضيضاتها المرئية حيث
ينطبق الخطان الخارجان من مركز العالم المار احدهما بمركز
التدوير والثاني بمركز الكوكب لم يكن هناك تعديل وذلك
ظاهر على ما ذهب اليه المص ومن هذه الدائرة مع ما تم تصويره
في الشمس يتصور ما ذكره

التعديل
الخط الوسط
التعديل
الخط التقويم

ومن النقط المعتبرة عند اصحاب الصناعة التقاطعات فاراد ان
يشير اليها فقال وقد قسموا الافلاك الخارجة المراكز يعني الدوائر
المرسومة بحركة مركز الشمس او التدوير وقد عرفتها والتدوير اى الدوائر
المسماة بها كل واحد منها الى اربعة اقسام مختلفة اثنان منها يعني ان

متساويان واثنان منها علو يا متساويان ومخ
لفان للسفليين وبهذا الاعتبار كان الاقسام مختلفة
سموها نطاقات وخالفوا في مبادي هذه الاقسام باعتبار
اختلافهم في بعضها وهو مبدا النطاقات الثاني والرابع
فمنهم من اعتبر الابعاد اي ابعاد الكوكب عن مركز الارض في جميع
المباين يعني البعد الابعد والاقرب والمتوسط نظرا الى ان
خروج المركز يقتضي اختلاف الابعاد وان اختلاف المسير يترتب
عليه فقسم الخارج المركز بخطين يخرج احدهما من مركز
العالم في الجنبين الى الاوج والحضيض اي البعد الابعد و
الاقرب والاخر يمر بالبعدين الاوسطين يحيث يكون فيه وهما
نقطتان متقابلتان وفيه شي اذ المتبادر الى الفهم
من التقابل في عرفهم هو التقاطر وهما ليستا متقاطرتين
على محيط الفلك الخارج المركز حيث يتقاطع الخطان الخارجان
احدهما من مركز العالم والاخر من مركز الخارج المتشابهان

المتشابهان الا ان اثنيهما كانت وانما سميت كل منهما بالبعد
الاوسط لان البعد بين كل منهما وبين مركز العالم نصف
مجموع البعد الابعد والاقرب ولهذا قيل انه ماخوذ من الواسطة
العددية التي هي نصف مجموع حاشيتها المتقابلتين لا من
الواسطة في النسبة وهو الذي يكون نسبة احد الطرفين اليه كنسبة
الى الطرف الاخر والا لكان مجموع البعد الابعد والاقرب اعظم
من ضعفه كما بين في اخر جانسة الاصول من انه اذا كان اربعة
مقادير متناسبة اعظمها الاول واصغرها الاخر فمجموعهما اعظم
من الباقيين فتحقق وانما وجب ان يوجد هناك نقطتان على الصفة
المذكورة لان البعد من مركز العالم الى الاوج اعظم من نصف
قطر الخارج والى الحضيض اصغر منه فلا محالة يكون بينهما
من الجانبين نقطة يكون بعدها عنه كنصف قطر الخارج وتمر
بهذا الخط المار بالبعدين الاوسطين عند منتصف ما بين

المركزين لانا اذا فرضنا خطاً يمر بالمنتصف عموداً على الخط الواصل
بين الاوج والحضيض وينتهي في جهتيه الى المحيط الخارج
ووصلنا بين طرفيه وبين مركزي العالم والخارج بخطين
يحدث هناك مثلثان ب و ى ضلعان وزاوية بينهما
من احدهما ضلعين وزاوية بينهما من الآخر فيتساوى الضلعان
الباقيان ايضاً منا وبين بالرابع من اول الاصول
وكذا الكلام في الطرف الآخر فيتبين ظرف ان الخط المار
بالمنتصف بحيث يتساوى الخطان الخارجان من المركزين الى
انتهائه فكان وفق ما اوردناه وان اشتبه عليك شيء في
فارجع الى هذا الشكل

وقسم المعتبر للابعاد والتداوير بخطين يخرج احدهما من مركز

مركز الحامل مار بحضيض التدوير اي بعده الاقرب بالنسبة
الى مركز الحامل منتهياً الى ذروته اي بعده الابعد بالنسبة
اليه وفيه مخالفة للقوم لانهم يخرجون هذا الخط من مركز
العالم كما هو المناسب لاعتبار الابعاد عنه وكذا في تسميتها
بالذروة والحضيض كما ستقف عليه وكانه تابع صاحب التذكرة
فيه بل في جميع ما ذكره في النطاقات والخط الآخر يمر
بنقطتي التقاطع بين التدوير والحامل على ما اعتبره الجمهور وهما
بعدا الاوسطان بحسب المسافة بالنسبة الى مركز الحامل فعنده يقع
نصف قطر الحامل واسطة بين بعد الابعد والاقرب في التدوير
كما كان واسطة بينهما في الخارج لا عند الجمهور لان بعد الابعد
والاقرب عندهم يعتبران قياساً الى مركز العالم فتأمل واعلم
ان الاولى ان يعتبر الابعاد قياساً الى مركز العالم كما لا يخفى

على من له وقوف على الغرض الباعث لتحصيل هذه الامور
ولهذا فرض بعض المحققين هذا الخط مارا بنقطة التقاطع
بين التدوير والدايرة المرسومة على مركز العالم ببعد
مركز التدوير عنه حيث كان فيها بعد بعده الاوسط
عن مركز العالم واسطة بين البعد الابعد والاقرب
في التدوير كما في الخارج ولم يلتفت الى تغير التقاطع
بحسب قرب مركز التدوير وبعده عن مركز العالم وكان
الجمهور انما لم يعتبروه كذلك فان قيل يلزم من فعل التغير
اختلاف مقدار كل من النطاقات بحسب الاوقات فيتعسر
ضبط الحصة المقادير على فعل التقدير قلت اختلاف
المقادير يلزم على مذهب الجمهور ايضا لتبدل الذروة
والحضيض في كل آن بل لا يصح الحكم بتساوي العلويين
وكذا الحكم بتساوي السفليين وان تعسر عليك تصوير
شيء مما ذكرناه فارجع الى هذا الشكل وتفهم منه ما اعتبر

ثم اعتبر في تقسيم الخوارج والتداوير اختلاف المسير بالسرعة

والبطؤ نظرا الى ان اثبات الخارج والتدوير متفرع على

اختلاف المسير وان الوضع من اثباتهما ضبط فلا نقسم الخارج

المركز بخطين يخرج احدهما من مركز العالم الى الاوج والحضيض

وهما موضعا غاية بطؤ حركة المتحرك عليه بالنسبة الى مركز العالم

وغاية سرعتها واعلم ان ذلك لا يمشي في القمر بل لا حاجة

له الى هذا التقسيم لان حركة خارجه لا تختلف بالنسبة

الى مركز العالم والاخرى بحيث يكون زاوية التعديل اعظم

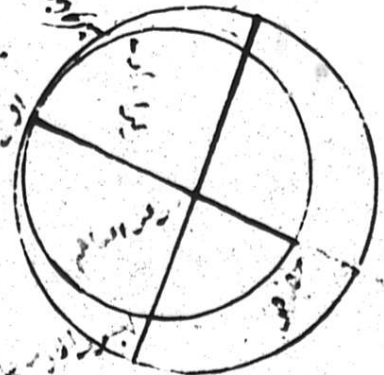
وهذه الزاوية في الشمس هي ما مرت من زاوية تعديلها وفي

المتحيرة هي زاوية تحدث عند مركز التدوير بين الخطين

الخارجين احدهما من مركز العالم والآخر من مركز المعدل للمسير

المارين بمركز التدوير وذلك الموضع واقع في خط واحد

من جانبي الاوج على بعد تسعين جزءا عنه من اجزاء فلك

البروج لا الخارج بمعنى ان ذلك الخط لو اخرج الى
فلك البروج لكان القوس الواقعة منه بين موضع
الاوج وراس الخط تسعين جزء والبرهان عليه مذكور
في المجسطي وانما اعتبر مروره بذينك الموضعين لانه لما كانت
السرعة والبطوء امرين اضافيين والمضاف اليه ههنا
هو حركة الخوارج وكانت حركة مراكز التداوير عندها
بالنسبة الى مركز العالم مثل حركة الخوارج بالنسبة الى النقطة
التي تتحرك حولها لا بالنسبة الى مركزها فانه لا يستقيم في
غير الشمس كانت تلك الحركة متوسطة بين السرعة والبطوء
بمعنى انها ليست سريعة ولا بطيئة ولذلك سمي كل واحد
منهما بالبعد الاوسط بحسب المسير لانها متوسطة بين غايتي
الاسراع والابطاء كالعدو بين غايتيه ولنا عما ذكرنا برهان
تركنا ذكره مخافة الاطناب وهذا صورة النطاقات

النطاقات في الخارج عند معتبر المسير وقسم التدوير بخطين
يخرج احدهما من مركز الحامل ويمر بالذروة والحضيض من التدوير
وفيه الى ما عرفته من المخالفة للقوم واعلم ان هذا انما
واضح في تدوير القمر لان حركة مركزه في ذروته يكون في
غاية الابطاء وفي حضيضه في غاية الاسراع واما في غيره فالذروة
وان كانت موضع غاية السرعة لكن الحضيض ليس موضع غاية
البطوء كما ظن بل غاية الابطاء عند المعاصيين وستعرفهما ان شاء الله تعالى
ومنهم قال بان الذروة والحضيض هما موضعان ما بين الغايتين
فقد اطلق القول وكانهم اعتبروا الحضيض في التقسيم ضرورة
كونه في مقابلة الذروة التي يجب ان يعتبر فيه والاخر يقوم عليه
بحيث يقطعه على زوايا قوائم وينتهي طرفاه الى نقطتي التماس
بين محيط التدوير وبين خطين يخرجان اليه من مركز الحامل كما هو

بيان السمت وتمامه قد سلف في باب الدواير فليرجع اليه السمت
الطالع وهو الجزء الذي يكون من فلك البروج على افق المشرق قوس
من الافق ما بين فلك البروج ودايرة الارتفاع من جانب الجنوب
الجنوب منه سمت القبلة للبلد قوس من الافق ما بين دايرة نصف
نهار البلد والدايرة المارة بسمت رؤس اهله وسمت رؤس اهل مكة
من جانب الجنوب منه واعلم انه لو كان البلد ومكة على طرفي
قطر من اقطار الارض لا يتعين هذه الدايرة بمهناك قوس النهار
قوس من دايرة مدار الشمس فوق الارض ما بين نقطتي مشرقها
ومغربها على ما هو المشهور والتحقيق انها ما دام من اعتدال
طلوع الشمس الى غروبها وان شئت قلت من مدارها وهي ازيد
من الاولى في اكثر المواضع في جميع الاوقات وانقص في بعضها بقدر
مغارب ما سعة الشمس من فلك البروج في ذلك النهار
او مساوية لها لا انها ازيد مطلقا كما ظن والقوس التي بينها
اي نقطتي مشرقها ومغربها تحت الارض من هذه الدايرة اي
دايرة الشمس قوس الليل وقوس نهار الكوكب قوس من

من دايرة مداره ما بين نقطتي مشرقه ومغربه فوق الارض
والقوس التي بينهما منها تحت الارض قوس ليله الداير من
الفلك وهو قوسان احدهما قوس من دايرة مدار الشمس ما
بين جزئها اي مكانها الحقيقي من فلك البروج وافق
المشرق بالنهار فوق الارض ويسمى الداير بالنهار والاخر
قوس ما بين نظير جزئها وافق المشرق بالليل من دايرة
مدار جزئها نظير فوق الارض ويسمى الداير بالليل لو هو ما و
ما بين جزئها وافق المغرب تحت الارض هذا كله كما هو المشهور
ولا يخفى عليك ما نقيضه الحقيقة بالمغايرة اي ذكرناه في
قوس النهار ومقدار كل واحد من هذه القسي القوس النهار
وقوس الليل وقوس نهار الكوكب وقوس ليله والداير بالنهار
والداير بالليل بالاجزاء التي يكون بها داير كل منها ثلثماية وستين
جزء مقدار شبيهها من معدل النهار باجزائه واعلم ان كل
زاوية عند المركز فمقدارها بحسب اجزاء المحيط مقدار القوس
يوترها من المحيط فمقدار زوايا الزاوية ب و الوتر ان

بحسب الاجزاء وتشبهه كل قوس من اية نوع زاوية عند المركز
ما ويه لنرا ويه نوترها ملك القوس فيكون كل قوس تشبهها
بحسب الاجزاء وان شئت قلت تشبهه كل قوس من التي تكون
نسبتها الى دايرتها كنسبة تلك القوس الى دائرة نفسها
ولا شك ان الاوتار المنه وبه النسب اى متوازية متساوية
اجزاء الدايرة ثلثمائة وستون جزءا فيكون كل قوس تشبهها وتساويها
وصفا دايرتي ميل نهار بطرفي قوس من فلك البروج فالقوس
المنحصرة بينهما من معدل النهار في جهة تلك القوس مشبهة لها لما بين
في الكاسر من ثانيه اكر ثاوذوسيوس من انه لو كان على كرة دواير
متوازية ومرت بقطبها دواير عظام فهي تفصل فيما بينها من الدواير
المتوازية قسيا متشابهة ا ب ب اى من المقالة الاولى
فيما يعرض للكواكب السيارة ٥ ما يعرض للكواكب المذكورة كلها اى اختلاف
الاختلاف في الطول اي الحركة الطولية وقد عرفنا غرايب الدواير
للشمس اختلاف واحد في حركاتها الطولية يعرض لها بسبب خارجها
التفاوت الواقع بين وسطها وتقويمها لسرعة حركتها التقويمية

ناته وبطوئها اوفى بالنسبة الى حركتها الوسطية المتشابهة وبيان
ذلك انها لما كانت تدور على محيط دائرة مركزها خارج مركز
العالم كان في احد نصفي فلك البروج اكثر من نصفها وهو
النصف الذي فيه اوجها وفي النصف الاخر من فلك البروج
اقل من نصفها وهو نصف الحضيض كما لا يخفى على الناظر في الاشكال
المختصة للشمس ولما كانت الشمس لا تقطع كل نصف من فلك
البروج الا بقطعها ما فيه من دائرتها لزم ان يختلف زمان
قطعها احد نصفي البروج زمان قطعها النصف الثاني لان
حركتها في دائرتها متشابهة فزمان حركتها في احد نصفي البروج وهو
نصف الاوج ابطاء منها في نصف الحضيض لكون زمان
قطعها اياه اطول من زمان قطعها نصف الحضيض وحركتها
في فلك الخارج المركز وهي وسطها لا تختلف بل تكون حركتها في
النصف الاوجي بالنسبة الى فلك البروج ابطاء من وسطها
وفي النصف الحضيضي اسرع منه كما لا يخفى فلا تكون الى ان
حركتها بالنسبة الى فلك البروج وهي حركتها التقويمية مختلفة

والاختلاف الثاني للكواكب المذكورة هو ما يقع لها بسبب قرب
مركز التدوير من الارض وبعده عنها بسبب كون الحامل خارج المركز
فيكون في النقطة الاوجية ابعد وفي الحضيضية اقرب فيرى نصف
قطر التدوير حال قربه اعظم لما ثبت في المناظر ان اقرب المقادير

المث وفيه المختلف الابعاد يرى اعظم وترى اختلافه المعدل به
انه اعظم وحال بعده بالخلاف وقد عرفت الزيادة والنقصان
الاختلاف الثاني وهو ينقص عن الاول في العليا ويزيد عليه في
السفلى ثم يزاد الباقي او المجموع على الوسط او ينقص عنه كما
عرفته فالاختلاف الثاني في القمر عبارة عن الزيادة التي حصلت
بسبب قرب مركز تدويره من الارض لما عرفت من ان اختلافه
الاول معتبر في بعده الابعد فهو يزيد على الاول احيانا ثم يزاد
المجموع على الوسط او ينقص منه على ما مر والاختلاف
الثالث هو ان مراكز التداوير لو كانت على الاوج والحضيض
فاقطارها المنطبقة على الخط المار بمركز العالم
والحامل والتدوير لو توهمت غير متحركة بحركات التداوير
لا تبقى منطبقة عليه لو زالت مراكز التداوير عن الاوج
والحضيض ولا تبقى على صوب مركز العالم ولا مركز الحامل

مع ان الاصل يقتضي ان يكون على صوبه لو كل كرة يتحرك
مركزها على محيط دايرة يجب ان يكون قطر معين من اقطارها
على محاذاة مركز تلك الدايرة دايما بل ينفق على صوب نقطة
اخرى من ذلك الخط المار بالمراكز تسمى تلك النقطة في القمر
نقطة المحاذاة لمحاذاتها القطر المذكور ابدا وفي المتحيرة
مركز الخط المدير ومركز الفلك المعدل المسير وستعرف معنى
هذا اي كونهما مسماة بهذين الاسمين في هذا الفصل ان شاء الله
اما في العلوية والزهرة فعلى صوب نقطة مما يلي الاوج بعدها
عنه مركز الحامل كبعد مركز الحامل عنه مركز العالم اعني ان الحامل
فيما بينهما اي بين تلك النقطة وبين مركز العالم في فلك الوسط
واما في عطارد فعلى صوب نقطة هي منتصف ما بين مركز
العالم ومركز المدير وانه لهذا الاختبار بيانا في هذا الفصل
واما في القمر فعلى صوب نقطة بما يلي البعد الاقرب لا الابعد كما وقع

وقع في المواقف بعدها عن مركز العالم مما يلي الحضيض كبعد
مركز الحامل عنه اعني مركز العالم مما يلي الاوج فاذا دار الحامل
ومركزه حول مركز العالم بدوران فانه يدير الاوج الى المغرب والحضيض
حول مركزه الذي هو مركز العالم لكونهما بجزئين منه ويلزم منه
ان يدير مركز الحامل ايضا لوجوب كونه في جهة الاوج من مركز
العالم دايما دارت هذه النقطة لكونها في جهة الحضيض
ابدا ومركز الحامل على محيط دايرة واحدة مركزها مركز العالم
ونصف قطرها ما بين المركزين متقاطرين الكونان على
طرفي قطر من اقطارها لما عرفت من ان هذه النقطة ابدا
على الخط المار بالمراكز فهذه النقطة المذكورة يكون الاقطار
المذكورة للتدوير على صوبها مسامتة لها دايما كيف
ما دارت التدوير اعني لو اخرج من هذه النقطة خطوط الى
مراكز التدوير يكون كل خط منها منطبقا على القطر المذكور للتدوير

عطارد والحامل في غيره من المتحيرة وان يزيد عملية وينقص
عنها ما دام صاعدا واما القمر فلا حاجة الى تعديل المركز لكون
حركته معتدلة لانه حول مركز العالم وهو ايضا مما يخالف الاصول
واما تعديل الخاصة فيه فزيادته ونقصانه كما سبق ولنذكر ابعاد
هذه النقط والمراكز بعضها عن بعض اما بعد مركز الخارج عن
مركز العالم فللشمس اي جزآن وتسع وعشرون
دقيقة وثلثون ثانية وهو قريب مما ذكر في المجسطي انه جزآن
ونصف وربع واما عند المتاخرين فهو جزآن وخمس دقائق
باجزاء قطر الخارج وللقمر اي عشرة اجزاء وتسع عشرة
دقيقة وخمس ثوان باجزاء قطر الحامل وهو مثل بعد نقطة
المحاذاة عنه اي عن مركز العالم من الجهة الاخرى وللمتحيرة
ما خلا عطارد مثل نصف بعد مركز المعدل للمسير عنه وذلك
اعني بعد مركز المعدل للمسير عن مركز العالم لزحل اي ستة

مركز معدل المسير ثم مركز المسير

ستة اجزاء وخمسون دقيقة للمشتري اى خمسة اجزاء وثلثون
دقيقة للمريخ اى تسعة عشر جزءا للزهرة اى جزءان و
خمس دقائق هذا كله باجزاء انصاف اقطار خوارجها واما في عطارد
فمركز فلك المعدل للمسير منتصف ما بين مركز [illegible] و
العالم وبعد مركز حامله عن مركز المدير مثل نصف بعد مركز المدير
عن مركز العالم فلو انطبق الخط المدير مما يلي البعد الاقرب للمدير
على الخط المار بالمراكز وقعت نقطة مركز الحامل على مركز المعدل
للمسير لحركتها المدير ويثابه مركز المعدل للمسير واذا انطبق الخط
المدير عليه مما يلي البعد الابعد انتظمت المراكز على الخط المار بها
دونها مركز العالم ثم مركز الحامل وما بينهما خمس دقائق
كل بعد منها اى ثلثة اجزاء وعشر دقائق فاجزاء فقط
الحامل فيكون ما بين مركز العالم والحامل في هذا الوضع
اى تسعة اجزاء وثلثون دقيقة واعلم ان ما بين مركز العالم

ثم مركز معدل المسير ثم مركز المدير

واعلم انه اذا مال دائرة البروج عن الفلك المايل في جهة
مال حضيضه في الجهة الاخرى بذلك القدر فاذا فرض على البروج
داير تمر بقطبيه وبالذروة والحضيض فالقوس الواقعة من
هذه الداير بين سطح المايل والذروة من الجانب الاقرب هي
ميل الذروة والواقعة منها بينه وبين الحضيض من الجانب الاقرب المذكور
هي ميل الحضيض وهما متساويان في نفس الامر والمقدار
المذكور في كل من الكواكب مقدار كل من هاتين القوسين عند
كون المايل في الغاية بالاجزاء التي يكون بها محيط كل فلك الداير
ثلثمائة وستين جزء واما في الرؤية فالحضيض اعظم من الذروة
وكذا كل منهما في العلوية ... اعظم منها في السفلى ...
على التفصيل مذكور في كثير من الكتب فلا نطول بذكرها وللسفليين
وللسفليين خاصة اختلاف ثالث وهو ميل الفلك المار بالبعدين
الاوسطين لفلك التدوير عن الفلك المايل والاختلاف ان لم

ان لم يكن ميل الفلك المار بالذروة والحضيض وان
عبر بان البعدين الاوسطين لا يمكن ان يمر بهما فلك فالمراد بالفلك
المذكور هو الفلك القايم على الفلك المار بالذروة والحضيض لكنه
لكون طرفيه قريبا من البعدين الاوسطين قالوا انه يمر بهما وهو
المسمى بالفلك الصاعد والمائل ايضا ويسمى عرض الوراب والانحراف
والالتواء والانصاف ومقداره بحسب الرؤية في كل واحد منهما
اي من السفليين ب ل اي درجتان وثلثون دقيقة بما به الدائرة
العظمى ثلثمائة وستون وهذا في الزهرة موافق لما ذكره
القوم واما في عطارد فقد ذكروا انها درجتان وخمس عشرة
دقيقة عند الاوج ودرجتان وخمس واربعون دقيقة عند الحضيض
واما مقدارها في نفس الامر بالاجزاء التي بها يحيط التدوير
و... في هذا الفلك ففي الزهرة ثلثة اجزاء ونصف وفي عطارد
سبعة اجزاء ولما فرغ من بيان الميول الوضعية اراد ان يذكر

بتغيره

بعضها ببعض احوالها فقال اما ميل الفلك المائل عن فلك
البروج فثابت في الكواكب العلوية والقمر لاجتمعى وغير ثابت
في الزهرة وعطارد بل كلما نقع مركز التدوير على احدى نقطتي الجوزهر
انطبق المائل على فلك البروج فاذا جاوزها ابتداء نصف المائل
اعني نصفه الذي عليه مركز التدوير في الميل في الزهرة الى الشمال
وفي عطارد الى الجنوب ونصفه الاخر بالخلاف اي يشرع في الميل
في الزهرة الى الجنوب وفي عطارد الى الشمال ثم لا يزال يزداد
الميل شيئا فشيئا حتى ينتهي المركز الى منتصف ما بين النقطتين
الجوزهرين وهناك يبلغ الميل غايته ثم ياخذ الميل في النقصان
شيئا فشيئا حتى ينطبق المائل ايضا كما كان الانطباق اولا على
فلك البروج عند بلوغ المركز النقطة الاخرى فاذا جاوزها عاد
الى الحالة الاولى اي يبتداء النصف الذي فيه مركز التدوير في
الميل اما في الزهرة فالى الشمال وهو كان جنوبيا قبل واما في

في عطارد فالى الجنوب وكان شماليا قبل ثم لا يزداد الميل حتى
ينتهي المركز الى المنتصف ثم ياخذ في النقصان حتى يحصل الانطباق
مرة اخرى عند بلوغ المركز الى النقطة الاولى
وهناك يتم الدورة ثم يبتداء في دورة اخرى ويعود الى الحالة
الاولى بعينها وهكذا الى ما شاء الله تعالى ويلزم من ذلك
ان يكون مركز التدوير للزهرة ابدا شماليا عن فلك البروج
ولعطارد جنوبيا فهذه حال ميل المائل عن فلك البروج
واما ميل قطر التدوير الذي يمر بالذروة والحضيض فغير ثابت
ايضا بل يصير منطبقا على فلك البروج في العلوية عند كون المركز
اعني مركز التدوير في احدى نقطتي الراس والذنب ثم اذا جاوز
المركز الراس اخذت الذروة في الميل الى الجنوب والحضيض
الى الشمال ولا يزال الميل يتزايد حتى يبلغ غايته عند بلوغ المركز منتصف
ما بين النقطتين ثم ياخذ في الانتقاص الى ان ينطبق

ذلك العقد ثانيا على فلك البروج عند بلوغ المركز الذنب كا
كان منطبقا عليه اولا عند كونه في الراس فاذا اخذ وزن
اخذت الذروة في الميل الى الشمال والحضيض الى الجنوب والزيادة
ومنتهاه وانتقاصه على الرسم المذكور يعني الى ان يزداد
الميل حتى يبلغ غايته عند بلوغ المركز المنتصف ثم ياخذ في
الانتقاص الى ان ينطبق العقد مرة اخرى على فلك البروج عند
بلوغ المركز الراس وضمم الدون ثم يبتدئ هكذا الى غير
النهاية ويلزم مما ذكر ان يكون ميل الذروة ابدا الى فلك
البروج لكون منتهاه الى الميل في نصف الشمالي الى الجنوب الى
الشمال وميل الحضيض بخلافه لكونه مقابلا لها وفي السفلية
ينطبق العقد المار بالذروة والحضيض على الفلك الى
عند بلوغ مركز التدوير منتصف ما بين النقطتين وذلك
البلوغ يكون عند غاية ميل الفلك المائل عن فلك البروج اما

اما عند الاوج واما عند الحضيض لو الاوج والحضيض
فيهما هناك عند الاوج يبتدئ ذروة التدوير في الميل
الى الشمال وعطارد الى الجنوب وعند الحضيض بالخلاف فيهما و
ويبلغ الميل غايته عند النقطتين وازدياده وانتقاصه والانطباق
على الرسم اي يزداد ميل الذروة من المنتصف الاوجي اما
فالى الشمال ولعطارد فالى الجنوب حتى يبلغ الميل غايته عند
الذنب في الزهرة وعند الراس في عطارد ثم ياخذ في
الانتقاص الى ان ينطبق العقد على الميل ثانيا في المنتصف الحضيضي
ثم يزداد حتى غايته في النقطة الاخرى اعني الراس في الزهرة والذنب
في عطارد وميل الحضيض في كل منهما على خلاف ميل الذروة
هذا بيان كيفية ميل العقد المار بالذروة والحضيض المسمى
بعرض التدوير واما ميل العقد المار بالبعدين الاوسطين وهو
عرض الانحراف فانه لا يكون عند بلوغ مركز التدوير احدى نقطتي

الراس والذنب وانطباق فاما بل على فلك البروج وفي غاية تحديد منتصف ما بينهما فان كان المنتصف هو الاوج بان كان ابتداء الميل من الراس في الزهرة والذنب في عطارد وكان الطرف الشمالي من ذلك القطر هو المسمى بالمائل لطهور الكوكب كذا كان على جنبه ... في غاية ميله في الزهرة الى الشمال وفي عطارد الى الجنوب وكان الطرف الآخر المسمى بالصباحي بمثل ما ذكرناه في المائل في غاية ميله في الزهرة الى الجنوب وفي عطارد الى الشمال وان كان المنتصف هو الحضيض بان كان ابتداء الميل من الذنب في الزهرة والراس في عطارد فعلى الخلاف فيهما اي كان الطرف المائل في غاية ميله اما في الزهرة فالى الجنوب واما في عطارد فالى الشمال والصباحي بخلافه ولهذه الميول حركات ولم ينقل فيها شيء من المتقدمين والمحققين من المتاخرين اثبتوا انها افلاكا لا يسعها هذا الكتاب وقد ظهر من هذا اي مما ذكر

مما ذكر في بيان احوال عرض التداوير والانحراف كله ان مدة الدورة للفلك الحامل ولقطري التداوير المذكورين متساويتين لمدة دورة قطر الحامل بالذروة والحضيض وكذا مدة دورة قطر الحامل بالبعدين الاوسطين في السفليين وازمان ارباع دوراتها المتناظرة متساوية ايضا يعني ان زمان ربع دورة الحامل مساوية لزمان ربع دورة كل من القطرين اذا كان نظيره واعني بالارباع المتناظرة ما يكون بدايتها في وقت واحد وذلك ظاهر بعد ان يعرف ان مدة دورة طرف القطر عبارة عن مدة يبتدي فيها في الميل بعد كونه منطبقا الى ان ينتهي غايته ثم ياخذ بالانتقاص الى ان ينطبق ثانيا ثم يبتدي في الميل الى ان ينتهي غايته ثانيا ثم ياخذ في الانتقاص الى ان يحصل الانطباق

ثالثا وان المراد بزمان ربعها مقدار ما بين الافتراق
والانتهاء وبزمان ربع دورة كاملة هو زمان
ما بين [كون] مركز التدوير في العقدة وبين كونه في المنتصف
ولما فرغ من بيان الاختلافات الطويلة والعرضية
عقبها بذكر مواضع الاوجات والجوزهرات
لكونها منشا لبعض تلك الاختلافات فقال
ولنذكر ههنا الاوجات والجوزهرات ولما كان
بعضها متحركا بمثل حركة [فلك] الثوابت وهو الاكثر
وبعضها متحركا لا بمثلها كالاوج الثاني لعطارد
واوج القمر وجوزهره قال اما الاوجات والجوزهرات
المتحركة بحركة فلك الثوابت فاوج زحل متاخر
عن منتصف ما بين نقطتي جوزهرية قال اما
الاوجات والجوزهرات المتحركة بحركة فلك الثوابت
فاوج زحل متاخر عن منتصف ما بين نقطتي
جوزهرية

جوزهرية اعني غاية ميل المائل عن فلك البروج
الى الشمال على التوالي بخمسين جزءا واوج المشتري
متقدم على المنتصف الشمالي على التوالي بعشرين
جزءا ومعنى التقدم ان بلوغ الكوكب اليه اي الى
الاوج بحركته الغريبة متقدم على بلوغه الى المنتصف
وعلى هذا معنى التاخر يعني ان كونه بحيث
يتاخر بلوغ الكوكب اليه عن بلوغه الى المنتصف واوج
الكواكب الباقية من المتحيرة في المنتصف المتاخر
عن الراس بتسعين جزءا في المريخ والزهرة والمتقدم
عليه بذلك المقدار في عطارد واما مواضع
الاوجات من فلك البروج مع اختلافهم فيها
كما يشهد عليه النظر في الزيجات فهي لاول سنة
عشرين الف وخمسمائة وسبع عشر سنة لذي
القرنين اسكندر ابن فيلقوس الرومي وهو

فمزيد ومعنى استقامة ... وبين
ان يقال معنى تقدم الاوج
... انه طلوع الاوج في
... بالحركة اليومية

للاسكندر الثاني المستولي على الاقاليم السبع
في اثني عشر سنة شمسية للشمس في الجوزاء
سبع وعشرون درجة وعشر دقائق وثلاث
وثلاثون ثانية لزحل في القوس ي تسع
درجات وثلاث وعشرون دقيقة وثلاث
وثلاثون ثانية للمشتري في السنبلة
ي تسع عشر درجة وثلاث وعشرون دقيقة
وثلاث وثلثون ثانية للمريخ في الاسد
اي احدى عشر درجة وثلاث وخمسون دقيقة
وست واربعون ثانية للزهرة في الجوزاء
كما في الشمس لعطارد في الميزان اي ست
وعشرون درجة وثلث وعشرون دقيقة وثلث
وثلاثون ثانية وانت خبير بانه اذا علم مواضع
الاوجات في تاريخ معين يعلم منه مواضع

في ذلك

في ذلك التاريخ بل مواضع الجوزهرات ايضا بناء
على ما ذكرنا من تعيين اوضاع الاوجات بالنسبة
الى الجوزهرات واما على ما ذكره المصنف فلا وذلك
لان المصنف ذكر المنتصف ولم يبين ان المراد منه
الشمالي او الجنوبي فمن مواضع الاوجات لا يعلم
مواضع الجوزهرات بخلاف ما ذكره الشارح
فانه عين المراد بالمنتصف فلهذا تعرض لها
وقال واما مواضع الجوزهرات لذلك
التاريخ فراس الجوزهر لزحل في السرطان
للمشتري في السرطان — للمريخ في الثور
وللزهرة في الحوت — لعطارد في الجدي
ومنه يعلم مواضع الذنب ايضا ثم ان
اريد معرفة مواضع الاوجات والجوزهرات
في تاريخ بعد التاريخ المذكور يزاد على مواضعها

المذكورة لكل سنة ما يتحرك فلك الثوابت في كل سنة
وكذلك لكل شهر ويوم ما يتحرك في كل شهر واليوم
وقد عرفت فلك ذلك ما يتحرك فلك الثوابت في سنة
في باب الحركات ويعرف منه ما يتحرك في كل شهر
واليوم ايضا فالمجموع يكون مواضعها في التاريخ
المطلوب وان اريد معرفتها في تاريخ قبل
ينقص منها ما يتحرك فلك الثوابت في زمان
ما بين التاريخين فالباقي يكون موضعها في ذلك
التاريخ فاذا عرفت مواضع تلك الاوجات
والجوزهرات في تاريخ معين تعرف في اي تاريخ
يراد في حساب لبطء حركتها بخلاف غيرها
فانها لسرعة حركتها ليس في تعيين مواضعها
كثير فائدة ولذلك لم يتعرض لها ومما يعرض
للمتحيرة الرجوع والاستقامة والاقامة وبيان

ذلك

ذلك ان الكوكب اذا كان الى في اعلى تدويره كانت
حركة مركزه موافقة لحركة مركز التدوير على توالي
البروج فيرى الكوكب مستقيما سريع الحركة اي
ازيد حركة من حركة الوسط لتحرك الكوكب حينئذ
بما يقتضيه حركتا الوسط والخاصة الى التوالي فاذا
قرب الكوكب من اسفل التدوير جعل يميل الى خلاف
التوالي كل ذلك لما عرفت من حال حركة التدوير
على مركزه من اعلاه في المتحيرة تتحرك الى التوالي
يرى مستقيما لكن بطيء السير اي اقل سيرا من سير
الوسط لكونه متحركا بفضل حركة الوسط الى
التوالي على ما تقتضيه الخاصة الى خلافه
فاذا تساويا اي حركة مركز التدوير الى التوالي
وحركة مركز الكوكب الى خلافه في الرؤية يرى مقيما
لتعادل الحركتين فاذا ازدادت حركة مركزه اي

الكوكب الى الخلاف على حركة مركز التدوير الى التوالي
يرى راجعا متدرجا من البطوء الى السرعة في الرجوع
ثم من السرعة الى البطوء فيه ايضا ثم يقيم بعد
تمام الرجعة ثانيا اذا تساوت الحركتان
ويستقيم بعد الاقامة لهذا المعنى بعينه
اي يقيم لتساوي الحركتين ويستقيم لازدياد
حركة مركز التدوير على حركة مركز الكوكب لكن
يكون بطيء السير ثم يتدرج من البطوء
الى السرعة في الاستقامة لتوافق الحركتين
في الجهتين مع انه يتم دورته في فلكه من غير
اختلاف يقع له بالنسبة الى فلكه نظرا الى حركته
بحركة ذلك الفلك بل هذه الاختلافات
انما نشأت من حركته المركبة من حركات افلاكه
بالنسبة الينا واقامته قبل الرجعة تسمى المقام

الاول

الاول واقامته بعد الرجعة تسمى المقام الثاني
وحركة مركز القمر على محيط التدوير اقل من حركة
مركز التدوير على محيط الحامل دائما بالنسبة
الى مركز العالم فلهذا لا يرى القمر البتة راجعا
ولا واقفا بل قد يرى بطيء السير اذا كان
في اعلى التدوير لما عرفت من ان حركته فيه مخالفة
لحركة مركز التدوير الى التوالي ومما يعرض
لها اي للمتحيرة بالقياس الى ارتباطاتها بها[*] سا
وهي التي وعدنا بيانها في مقدمة الكتاب اما في
العلوية فان بعد مركزها عن ذروة تداويرها
الوسط ابدا كبعد مواضع مركز تداويرها الوسطية
عن مواضع مركز الشمس فيقارن العلوية الشمس
مقارنة وسطية ابدا وهي في ذروة التداوير الوسطى
فكلما تبعد الشمس عن مركز التدوير بعدا وسطيا
يبعد بمقدار بعدها مركز الكوكب عن ذروة التدوير

[*] اي الشمس

[Marginal notes, partly illegible:] ... في درجة واحدة ... مقارنة ... الكوكب ...

الوسطى حتى اذا قابلت الشمس مركز التدوير مقابلة
وسطية كان الكوكب قد نزل الى حضيض التدوير
الاوسط وتكون احتراقاتها اي مقارناتها بالشمس
ابدا وهي في ذروة التدوير ومقابلاتها للشمس وهي
في الحضيض وههنا

مسئلة يستغرب و[illegible] عنها فاراد المصنف
ان يشير اليها وقال ويقال ان المريخ اذا قارن
الشمس كان البعد بينه وبين الشمس اعظم من
البعد بينه وبين الشمس اذا قابلها لان قطر
تدويره الواقع بينه وبين الشمس حين المقارنة
اعظم من قطر ممثل الشمس وهو الواقع بينهما
حين المقابلة تقريبا وانت خبير بان هذا التعليل
لا يشفي الغليل اذ يمكن ان يقع بينهما حين المقابلة
ثخانة المتمم المحوي للمريخ ايضا والتعليل الشافي
ان قطر تدويره الذي لا ينقص البعد بينهما منه
حين المقارنة قطعا تسعة وتسعون جزءا بما به
نصف قطر حامله ستون وضعف غاية بعد
حضيض تدويره من مركز العالم الذي لا يبلغ
البعد اليه بينهما وقت المقابلة اصلا ثلثة وخمسون

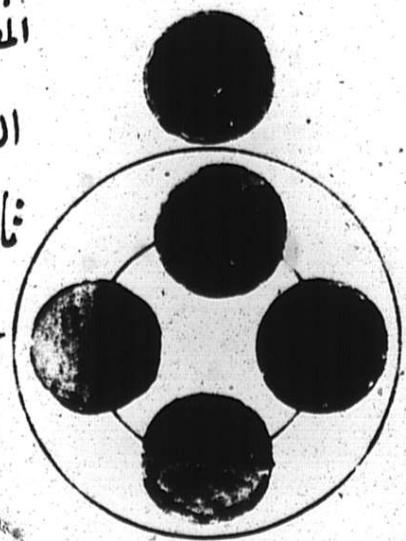
جزء بتلك الاجزاء ايضا فيكون البعد بينهما في المقارنة
في جميع الاوضاع واما السفليات فمركز تدويرهما
ابدا مسامتتان لمركز الشمس تحقيقا او تقريبا اذ لا
يمكن ان يكون بينهما مسامتة حقيقية دائما بمعنى
ان يمر بهما خط واحد يخرج من مركز العالم
لتقاطع المنطقة التي تتحرك هي عليها فلا يبعدان
اي السفليان شرقا او غربا عنها اي عن الشمس
الا بمقدار ما تقتضيه نصف قطر التدوير اعني
الاختلاف الاول بل غايته كما عرفت في هذا
الباب وفيه تسامح لان غاية الاختلاف
الاول ليست مقدار ما يقتضيه نصف قطر
التدوير في جميع المواضع بل في البعد الاوسط
فقط كما عرفت ويلزم من تلك المسامتة ان
يقارنها ابدا تحقيقا او تقديرا في نصف الاستقامة

وذلك عند ذروة التدوير المرئية في نصف الرجوع
وذلك عند الحضيض المرئي ولذلك اي ولما لزم
ان مركزي تدويرهما مسامتتان ابدا لمركز الشمس
يكون وسطهما مثل وسط الشمس ولا يختل المسامتة
المذكورة ومما يعرض للقمر بالقياس الى الشمس المحاق
وهو خلاف جهة المواجهة لنا عن النور الواقع
عليه من الشمس لحيلولة الارض بينهما والزيادة
اي ازدياد هذا النور في ذلك الوجه بسبب
تباعده عنها والكمال اي كمال ذلك الازدياد
والنقصان اي انتقاص النور بسبب
تقاربه منها وكسفه الشمس وهو ان يستر
وجهها المواجه لنا عنا كلا او بعضا
والاخر الخسوف وهو خلو كله او بعضه
عن النور الواقع عليه من الشمس بسبب

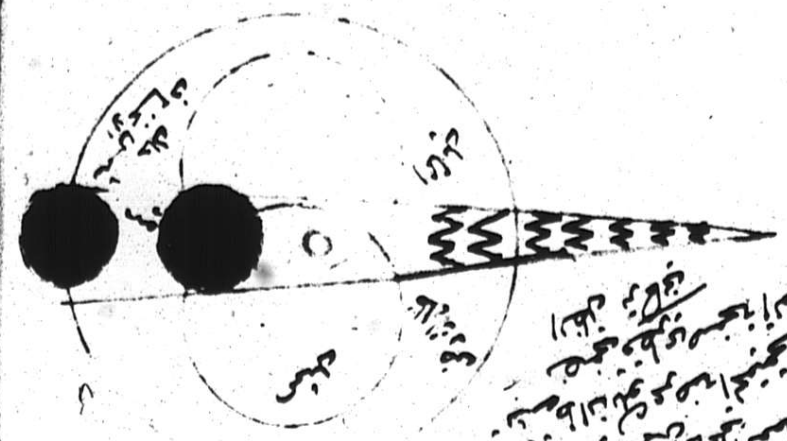
حيلولة الارض بينهما وبيان جميع ذلك
ان جرم القمر في نفسه كمد ازرق مائل الى السواد
مظلم عن نور الى كثيف قابل للاستنارة من
غير صقيل ينعكس النور عنه الى ما يحاذيه
انما يستضيء استضاءة يعتد بها بضياء الشمس
لا بضياء غيرها من الكواكب لضعف اضوائها
كالمرآة المجلوة التي تستنير الى ما يقابلها
فيكون النصف المواجه للشمس ابدا مستضيئا
ان لم يمنع مانع كحيلولة الارض بينهما والنصف
الاخر مظلما وهذا الحكم تقريبي لما بين في
من ان الكرة اذا استضاءت من كرة اكبر منها
كان المستضيء اكثر من نصفها فعند الاجتماع
وحواليه وهو كون الشمس والقمر في موضع
واحد من فلك البروج يكون القمر بيننا وبين

الشمس

الشمس فيكون نصف المظلم مواجها لنا فلا نرى
شيئا من نوره وذلك هو المحاق واذا بعد عن
الشمس مقدارا قريبا من اثني عشر جزءا او اقل منه
بقليل او اكثر كذلك على اختلاف اوضاع المساكن
فان المسكن اذا كان مدار القمر فيه اقرب الى الا
لانتصاب يكون رؤية الهلال فيها اسرع بل الرؤية تختلف
ايضا في مسكن واحد ايضا بسبب قرب القمر وبعده
واختلاف عرضه وكونه في اجزاء مختلفة من فلك
البروج وغير ذلك ولذلك يعسر ضبطها
بحيث اعرض عنها المتقدمون واطنب فيها
المتاخرون وهي غير مضبوطة جدا واما اختلاف
الهواء صفاء وكدورة والبصر حدة وكلالا وان
كان له مدخل في ذلك فقد قيل انه لا عبرة به
لتعذر ضبطه مال نصف المضيء الينا ميلا

صالحا فترى طرفا منه وهو الهلال ثم كلما كلما ازداد
بعده من الشمس ازداد ميل النصف المضيء الينا
فازداد ضياؤه اي نور القمر بالنسبة الينا وهو
الزيادة حتى اذا قابلها صار نا بينهما وصار ما يواجه
الشمس يواجهنا وهو الكمال فاذا انحرف عن
المقابلة بحسب قربه شيئا فشيئا مال الينا شيء
من نصف المظلم ثم كلما يزداد ذلك الميل ياخذ
المظلم ايضا في الزيادة والضياء في النقصان بالقياس
الينا وهو النقصان حتى ينمحق القمر عند الاجتماع
ثانيا وهكذا الى غير النهاية وان اشتبه عليك
شيء فاستفد من هذا الشكل ولذلك اي
لما مر من ان القمر مظلم في نفسه يستضيء
بضياء الشمس اذا كان القمر عند الاجتماع
او في ما يقرب منه على طريقة الشمس التي هي

منطقة

منطقة البروج او قريبا منها بحيث يكون جرمه
على خط يخرج من البصر اليها وذلك عند الرأس
والذنب او بقربهما وحد ذلك القرب مختلف
بحسب جنبي العقدة وكذا في جانب واحد بحسب
البقاع فحده في وسط الاقليم الرابع في الجانب
الشمال من كل من العقدتين ثماني عشر درجة وفي الجنوب
من العقدتين سبع درجات وتفصيل الكلام لا
يليق في هذا المقام حال القمر بين الشمس وبيننا
فيستر ضوئها عنا كلا او بعضا وهو كسوف
الشمس فان وقع مركزاهما على الخط المذكور
وكان قطراهما متساويين بحسب الرؤية ينكسف
كلها بلا مكث وان كان قطرها اصغر كان
للكسوف مكث وان كان اكبر يبقى منها
حلقة نورانية تسمى حلقة النور والانكساف

بعضها الا نادرا وهذا السواد الذي يظهر في الشمس
هو لون جرم القمر ولهذا ابتداء سواد الشمس
من جهة المغرب لان القمر يلحقها من المغرب
لكونه اسرع منها ثم اذا اخذ القمر بمرورها ابتدأ
الانجلاء ايضا من جهة المغرب لذلك المعنى اي لكون
السواد الظاهر لون القمر ولحوقها من جهة المغرب
وهذه صورة الكسوف

واذا كان القمر كذلك على طريق الشمس او قريبا
منها عند الاستقبال او بقربه وهو كونهما

في جزئين

في جزئين متقابلين من فلك البروج حال بينهما
الارض ووقع ظلها على وجه القمر المواجه للشمس
اصلا او بقدر ما وقع عليه الظل فيبقى ما لم يصل
اليه الضوء على ظلامه الاصلي وهو خسوف القمر
وذلك عند كونه وقت الاستقبال في احدى
العقدتين او قريبا منها الى اثني عشر درجة
وانما لا يختلف حد القرب في الخسوف باعتبار
جهتي العقدة واختلاف البقاع كما يختلف
في الكسوف لان الخسوف امر عارض للقمر
في ذاته بخلاف الكسوف فانه امر يعرض
للشمس بالنسبة الى الابصار ويبتدئ
خسوف القمر وانجلاؤه من المشرق لانه
يلحق ظل الارض من جهة المغرب فيصل
طرفه الشرقي اولا الى الظل فيأخذ ذلك

الطرف في السواد اولا وكذلك يكون ورد طرفه الشرقي

بالظل اولا فيبتدي منه الانجلاء وهذه لخسوف

ومما يعرض للقمر بالقياس الى الشمس

توسط الشمس بوسطها بين

اوجه ومركزه تدويره في غير

وقتي الاجتماع والاستقبال

الوسطين ابدا وذلك لان مركز

تدويره اذا قارن في اوجه مركز الشمس يجتمع نقطة

من فلك البروج ولتكن مثلا راس الحمل ثم تحرك

عنه الاوج يوما بليلته بحركة المائل ... وبحركة

الجوزهر ... وكلتا الحركتين على خلاف

التوالي فيصير حركته اي حركة الاوج المركبة من تينك

الحركتين الى خلاف التوالي ... وتحركت

عنه اي عن اول الحمل الشمس قريبا من الدرجة ...

فصار البعد بينها وبين الاوج

وتحرك مركز التدوير بحركة الحامل ...

وكلتا حركتي الشمس والمركز الى التوالي فيكون البعد

بينهما نظرا الى حركتهما ... مقدار فضل حركة

المركز على حركة الشمس لكن المائل يرد الحامل الى

خلاف التوالي مقدار حركته اليه بعني حركته المركبة

من حركته الذاتية والعارضية التي تعرض عليه

بحركة الجوزهر ... وهو

فيبقى للمركز الى التوالي ...

بالتقريب وانما قال بالتقريب

بان الباقي اكثر مما ذكرنا بثنتين

وهو وسط القمر في اليوم بليلته

تقريبا فاذا نقص وسط القمر الشمس

الثانی لان حرکة مرکز تدویر بحرکة الحامل ای التوالی ضعف
حرکة اوجه الثانی بحرکة المدیر الی خلافه لکن المدیر یتحرک حرکة
یرد الحامل بل مرکز التدویر الی خلاف التوالی فیبقی فضل
حرکة المرکز من تلک الاوج بحرکة الحامل ای التوالی مثل حرکة المدیر
بالاوج الی خلافه فاذا اتقارنا ای المرکز والاوج الذی
فی المدیر ای الاوج الثانی فی المیزان عند الاوج الآخر المنطقة
ای الاول علی ما کان فی ذلک الزمان واما الآن فانهما
متقارنان عنده فی العقرب ثم تحرکا عنه فاذا بعد تحصیل
عنه ای عن الاوج المثلی للاوج الذی فی المدیر الی جهة التوالی
یحصل المرکز عنه ای التوالی ویکون للاوج الاول اذا بما متوسطان
بین الاوج الثانی وبین مرکز التدویر الا ما بین افترانهما
ویکون المرکز عند تربیعه للاوج الاول فی الحضیض الثانی
وعند مقابلته ومقارنته فی الاوج الثانی ویکون بعده

بعده الابعد عن مرکز العالم عند المقارنة لکونه فی الاوجین
معا ولما بعده الاقرب فقد وجد بالاستواء فی
الاوج ای بعد مجاوزته الربیع الاول وقبله وصوله
الی التربیع الثانی فی انتهائه ای المرکز والاوج الثانی
یقترنان فی الذروة الاوسطیة بالتقریب الوسط
التحقیق مرتین مرة فی المیزان ومرة فی الحمل و
یتقاطران مرتین وذلک عند بلوغ احدهما الجدی
اینما کان والآخر السرطان کل ذلک فی تلک الاوان
ویخفی علیک الحال فی هذا الزمان وفی هذا المقام کلام شار
الیه صاحب التذکرة ومن اراد تحقیقه فلیرجع الی شرحها
للمولی المحقق نظام الدین البرجندی تغمده الله بغفرانه
فی بیان هیئة الارض وما یتعلق بها وهی ثلثة انواع الاول فی کرویة
من الارض وعرضه وطوله وقسمته الی الاقالیم السبعة الارض

او فناتونس لكونه آخر العمران في جهة الغرب في زمانهم
كبطلميوس وغيره من المتقدمين وقبل تعين جزائر سماها
بجزائر الخالدات وجزائر السعداء واعلم انه في وسط البحر على
سمت ارض الحبشة لبعدها عن ساحلها اي عشر درج
وقد كانت في القديم معمورة والآن مغمورة الماء ولذلك
بعيدة الاطوال المضبوطة في الكتب بانها جزيرة او ملتقى
دفعا للالتباس ويختلف الحساب لان طولها ستون درجة
ابتداؤه من المشرق عند علماء الهند كما نقل عنهم واما يكون
ابتداء الطول في جهة لعوكه الاولى هو عندهم موضع يسمى
كنك دز وحكي ان ارصادهم كانت هناك وهو آخر العمارة
في جهة الشرق على زعمهم والبعد بينه وبين الخالدات مائة وثمانون
درجة ثم قسم هذا المعمور من الربع المذكور سبع قطع
مستطيلة طولها من المغرب الى المشرق بعرض سبعة

خطوط مستديرة او ثمانية على موازاة خط الاستواء
وتسمى تلك القطاع السبع الاقاليم السبعة وكل قطعة
منها اقليما فهو قطعة من بسيط الارض تنحصر بين نصف
دايرتين متوازيين وموازيتين لخط الاستواء ان لم يكن احدهما
وبين قوسين محصورتين بينهما من افق القبة طولها من المغرب
الى المشرق نصف دور وعرضها شيء قليل على ما يجيء
تفصيله ولا بد ان نذكر لك ان اول كل اقليم اطول من
آخره فان اطوال الاقاليم تتناقص بحسب البعد عن خط
الاستواء حتى يكون طول آخر الاقاليم الاخير الفا وستمائة
وسبعة وعشرين وستين بالتقريب مع ان اول الاقاليم
الاول الف فرسخ وابتداء الاقليم الاول
منه اي من خط الاستواء او النهار كما بداب اي اثنى
عشر ساعة كما ستعرف في الباب الثاني ان شاء الله

الاقليم الاول

وعند بعضهم وهو الجمهور من نصف النهار اعني النهار الاطول
من السنة يه م اي اثنا عشر ساعة وخمس واربعون دقيقة
والعرض الشمالي يب م اي اثنى عشر درجة واربعون دقيقة
فانهم لا يعدون هذا المقدار من الاقاليم لا بحيى ووسطه
اصطلاحا بالاتفاق نصف النهار الاطول يج ل اي ثلث عشرة
ساعة والعرض يو لز اي ست عشرة درجة وسبع وثلثون
دقيقة وقد وقع في هذا الاقليم بعض بلاد البربر وسودان
المغرب والنوبة والحبشة كغانة معدن الذهب من بلاد
السودان وقد تقدمه النوابة وقومس دار مملكة الحبشة واكثر
بلاد اليمن مثل زبيد وعدن وشحر وصنعاء و[illegible] تبالة وظفار
وقلهات وحضرموت ومدينة ومعلاة وظمار وقصبة عمان و الطرف
الجنوبي من ارض الحجاز وبعض خليج فارس وجزيرة كرك وبعض
البلاد الجنوبية من السند والهند وسواحل البحر الجنوبي وبعض

الاقليم الثالث

وبعض ارض الصين وفيه من الجبال والانهار العظيمة عشرون
جبلا وثلثون نهرا وعامة اهله السود وابتداء الاقليم
الثاني هو لا محالة آخر الاقليم الاول نصف النهار
الاطول يج يه اي ثلث عشرة ساعة وخمس عشر دقيقة و
والعرض كز اي عشرون درجة وسبع وعشرون
دقيقة ووسط نصف النهار يج ل اي ثلث عشرة ساعة
وثلثون دقيقة والعرض كد م اربع وعشرون درجة و اربعون
دقيقة وفيه بعض بلاد البربر وبعض بلاد افريقية والصعيد الاعلى
وبعض بلاد جزيرة العرب كمدينة رسول الله صلى الله عليه
وسلم ومكة شرفها الله والطائف وحجر وقطيف
والبحرين وفيه هرموز من كرمان ومعظم بلاد السند منها
منصورة ومعظم بلاد الهند ومنها دهلي وبعض بلاد
الصين وفيه من الجبال سبعة وعشرون ومن الانهار

الاقليم الثالث

مثلها وعامة اهله بين السواد والسمرة وابتداء الاقليم الثالث
حيث النهار الاطول يج له اى ثلث عشرة ساعة ونصف
واربعون دقيقة والعرض كز ل اى سبع وعشرون درجة و
وثلثون دقيقة ووسط حيث النهار يد اى اربع عشرة ساعة
والعرض ل اى ثلثون درجة واربعون دقيقة وفيه بعض بلاد
افريقية وهو البربر وافريقية وفيه الكوش وقيروان وطرابلس المغرب
والاسكندرية ومصر ودمياط ومدين وبيت المقدس وقطرية ودمشق
وكوفة ومداين وبغداد وواسط وبصرة وعسكر والاهواز واصفهان
وفارس وبند وبردسير مدينة كرمان وجنيص ومنه سجستان وكنج
وبست وزابل وملتان من السند وقندهار من الهند
وكشمير ودار ملك اهل الصين وفيه من الجبال ثلثة وثلثون
ومن الانهار اثنان وعشرون وعامة اهله السمر وابتداء
الرابع حيث النهار يد يه اربع عشرة ساعة وربع ساعة والعرض

الاقليم الرابع

والعرض اى ثلثة وثلثون درجة وسبع وثلثون دقيقة
ووسط حيث النهار يد ل اى اربع عشرة ساعة
ونصف ساعة والعرض لو كـ اى ست وثلثون درجة وا
واثنان وعشرون دقيقة وفيه طنجة وبلاد افرنجة وجزيرة
تاروخش وقبرس وانطاليا وطرسوس وطرابلس الشام
وانطاكية وحلب وملطية وآمد وارزنجان ونصيبين وموصل
وسر من راى وارمنية ومراغة وتبريز وحلوان وشهرزور
واردبيل وشهرورد وزنجان وفيها وند وسلطانية
وهمدان والحمر وقزوين والديلم وساوة والموت وكرج
وقم وآبه وكاشان وساوة وهيتان ودامغان
واستراباد وبسطام وجرجان واسفراين وشهرستان
وسبزوار وطوس ونيسابور ودوغن وزوزن وطوس
ونيسابور وزوزن وهرات وسرخس ومرو

وجرجان وفارياب وغرجستان وغور وبلخ وترمذ وصغانيان
وبدخشان والتبت الداخل وجبال قشمير وبعض بلاد ختن و
وخطا وشمال بلاد الصين وفيه خمسة وعشرون جبلا واثنان
وعشرون نهرا وعامة اهله بين السمرة والبياض وابتداؤه
الى وسط الخامس حيث النهار به اى اربع عشرة ساعة ونصف
وربع ساعة والعرض له اى ثمان وثلثون درجة واربع
وخمسون دقيقة ووسطه حيث النهار به اى خمس عشرة ساعة
والعرض ما اى احدى واربعون درجة وفيه بلاد اندلس
وبعض بلاد الروم كعمورية وقونية واقصرا وقيصرية وسيواس وارزنة
الروم وديار ارمينية وشروان وخوارزم وبخارا وطشقند
وسمرقند وكش ونخشب وصرود وطراز وخجند واخشانة وصود
كاشغر وختن وتنكت واقصى بلاد الترك وفيه ثلثون جبلا وخمسة عشر
نهرا وعامة اهله البيض وابتداؤه السادس حيث النهار

ساعة اى خمس عشرة ساعة وربع والعرض مج اى ثلث واربعون
درجة واثنتان وعشرون دقيقة ووسطه حيث النهار به
اى خمس عشرة ساعة ونصف والعرض مه اى خمس واربعون درجة
واحدى وعشرون دقيقة وفيه شمال اندلس وبلاد طائفة من الخزر
وبعض بلاد الروم مثل قسطنطينية وبلاد الروس والصقالبة وبلاد
الاس واللان وبرطاس وخزر وسقسين ومعظم تركستان والاتراك
وبشن وفراقوم وخان بالغ وبعض مساكن الاتراك الشرقي وفيه احد
عشر جبلا واربعون نهرا والغالب على اهله الشقرة وابتداؤه
السابع حيث النهار به اى خمس عشرة ساعة ونصف وربع
والعرض مز اى سبع واربعون درجة واثنتا عشرة دقيقة
ووسطه حيث النهار يو اى ست عشرة ساعة والعرض
مح نب اى ثمان واربعون درجة واثنتان وخمسون دقيقة
وفيه بعض بلاد الصقالبة والروس وبلغار وغياض وجبال

وجبال ما وراءها اتراك كالوش وشمال بلاد ياجوج وماجوج

ونهايته مساكن اتراك الشرق وقبة من الجبال والانهار كاف

السادس ويكون اهله بين السمرة والبياض واخر

آخر العمارة عند بعضهم وهو من اعتبر ابتداء الاقاليم

خط الاستواء وعند بعضهم وهو الجمهور نهايته اي منتهى العرض

ن ي اي خمسون درجة وعشرون دقيقة والنهار ست عشرة

ساعة وربع وهو الموافق لما في التذكرة والتحفة ولكن ما يوجد

في بعض النسخ منه ان آخر العرض خمس وخمسون درجة فلا اعتماد

عليه وانما صار عرض ما بين ابتداء الاقليم الاول الى وسطه

بين وسط السابع الى آخره على مذهب من جعل مبدأ

اول الاول خط الاستواء والاخير آخر العمارة اكثر بكثير مما بين

اوائل الاقاليم الباقية واوساطها ومما بين اوساطها واواخرها

لتوفر العمارة فيها جبر النقصان الناشئ من التوفر في العمارة

العمارة بالكثرة اي حصلت فيها زيادة العرض ولهذا

المعنى اي لتوفر العمارة وقلتها لجنب لا يعتد بها لا يعدون

بالاتفاق من الاقاليم ما وراء خط الاستواء من العمارة

ولهذا لا يعد بعضهم اي الجمهور من الاقاليم ما بين خط

الاستواء الى عرض يج اي مع وجود العمارة فيه للاشتباه

ولا ما بين عرض اي آخر العمارة فان وراء هذا العرض

اي عرض ن كعمارات قليلة ما زعموا ان في عرض سج اي ثلث

وستين جزيرة تسمى تولي اهلها يسكنون الحمامات

لشدة البرد في اوانه والنهار بها كـ اي عشرون ساعة

والمشهور انها منتهى العمارة وفي عرض سد اي اربع وستين

درجة والمذكور في الكتب اربع وستون درجة ونصف

عمارة اهلها قوم من الصقالبة لا يعرفون على ما ذكره

بطلميوس في المجسطي فعلى هذا يكون هو منتهى العمارة

صه ان معدل النهار يسامت رؤس اهله اذ هو منطقة
وكذا الشمس تسامت رأس اهله عند بلوغها نقطتي
الاعتدالين لكون مدارها حينئذ هو المعدل وكل من هاتين
النقطتين يكون لهم مبدأ للصيف عندهم لانه وقت
كون الشمس اقرب الى سمت الرأس كما ان مبدأ
الشتاء هو وقت كونها ابعد منه فمبدأ شتائهم
هو وقت بلوغ الشمس نقطتي الانقلابين ولهذا يكون
فصولهم ثمانية صيفين وشتائين وربيعين وخريفين
لانه لا بد من تخلل ربيع بين شتاء وصيف وتخلل خريف
بين صيف وشتاء فمن اول الحمل الى اواسط الثور
صيف ومنها الى اول السرطان خريف ومنها الى
اواسط الاسد شتاء ومنها الى اول الميزان ربيع ومنها
الى اواسط العقرب صيف ومنها الى اول الجدي خريف

قطب جنوبي

الاقليم الاول وفيه بعض بلاد بربر وسودان المغرب والنوبة والحبشة كما انه معدل الربيع
الاقليم الثاني
الاقليم الثالث
الاقليم الرابع
الاقليم الخامس
الاقليم السادس
الاقليم السابع

قطب شمالي

ومنها الى اول الحمل بربع ومدة كل نهار زمان انقطع
الشمس بزيادة نصف برج على الجليل من النظر واما كذلك [illegible]
فينبغي ان يكون مبداء الربيع والخريف هناك جزءً
مثله نصف الليل الاعظم وذلك الجزء متقدم على وسط
الثور والعقرب في مناخرعن وسط الاسد والدلو كما
لا يخفى على من له معرفة بحال الميل ولا يذهب عليك
ان ازمنة الفصول على كلا التقديرين لا يجب ان يكون
متساوية وان افق [illegible] الفلك المستقيم والى
الكرة المستقيمة لاستقامة حركة الفلك وانتصابه هناك
كان الدائرة نصف معدل النهار وجميع المدارات
اليومية على زوايا قائمة بل [illegible] او اكثر
[illegible] ويكون هناك دور الفلك
دولابيا الذي كالحوض الصاعد من سطح الماء على

على زوايا قائمة ولا يكون كوكب ولا نقطة في الفلك
الا وهو يطلع ويغرب لانقسام المدارات كلها
بالافق هناك لا قطبي العالم فانهما يكونان على الافق
لا يطلعان ولا يجوز ان فلو فرضنا كوكبا يكون نقطة
من جهة على القطب يكون نصفه ظاهرا ونصفه غائبا
لا على التعيين ما دام كذلك ويكون [illegible] الظاهر ابدا
كالتي تحت الافق فلذلك يكون النهار والليل
متساويين تقريبا لا تحقيقا لانه يقع تفاوت
بينهما من جهة الاختلاف الواقع بين حركة الشمس مدة
كونها فوق الافق وبين حركتها مدة كونها تحتها
بالسرعة والبطؤ الا اذا اتفق بلوغها الاوج او
او الحضيض في احد طرفي النهار فانه يكون ذلك
النهار [illegible] الليلة [illegible] المتقدم عليه

من المدارات الجنوبية والجنوبية من الشمالية ولذلك
اي ولاختلاف الظاهرة والخفية من المدارات سوى المعدل
لا يستوي النهار وليلها اي في تلك المواضع الا عند بلوغ
الشمس نقطتي الاعتدالين وذلك يوم النيروز والمهرجان
لو عند ذلك يكون مدارها معدل النهار وقد عرفت انه
منصف لتلك الآفاق وانت خبير بان مركز الشمس لا
يبقى على معدل النهار مدة يوم بليلته فيقع تفاوت ما بين
الليل والنهار بهذا الاعتبار ايضا كما يقع بسبب اختلاف
حركة الشمس اللهم الا ان يتفق التحويل في طرفي النهار
فان اتفق في اوله لا يبقى هذا التفاوت بينه وبين
ليل قبله وان اتفق في آخره لا يبقى بينه وبين ليل
بعده ولما التفاوت الذي يحصل بسبب اختلاف حركة
الشمس بسبب سرعة حركة الشمس وبطوئها فقد عرفت

عرفت انه ويكون النهار اطول من الليل عند كون
الشمس في البروج الشمالية لكون القوس الظاهرة من مدارها
اعظم من الخفية وعند كونها في البروج الجنوبية اقصر
لعكس ذلك وليتكلف ان يقول بان مكان ن ونهارا
على اختلاف حركة الشمس لو كان تحت المدار او عرض البلد قليلا
جدا وكلما كان عرض البلد اكثر كان مقدار التفاوت بين
الليل والنهار اكثر وذلك لان سمت الرأس مائل في هذه
المواضع المائلة من معدل النهار الى الشمال اذ الفرض انها
مائلة عن خط الاستواء اليه وبقدر ميله يرتفع القطب
الشمالي عن الافق والمدارات التي في ناحيته وينحط الجنوبي
والمدارات التي تليه كما لا يخفى على من له تخيل فكلما ازداد
العرض يعني بعد الموضع عن خط الاستواء ازداد ميل سمت
الرأس من معدل النهار وبهذه العناية ينقطع ما قيل

من ان الجوار على الشرط فازداد ارتفاع القطب
الشمالي والمدارات التي تليه فاذا ازداد فضل قسيها
الظاهرة على التي تحت الارض بمقدار ذلك الفضل هو فضل
النهار على لياليها حين كون الشمس في تلك المدارات وكذا
ازداد انحطاط القطب الجنوبي والمدارات التي عنده وكذا
ازداد فضل قسيها التي تحت الارض على الظاهرة وهو فضل
الليالي على النهر عند كونها في تلك المدارات وكلما ازداد
العرض ازداد فضل النهر على الليالي والليالي على النهر
وذلك ما اوردناه وكل مدار بعده عن القطب الشمالي مثل
ارتفاع القطب عن الافق فانه يماس الافق من فوق
لا محالة فهو وجميع ما فيه اي ما نسب اليه بانه فيه وجميع
ما يحويه دائرة الى القطب الشمالي من الكواكب والمدارات
ابدي الظهور لا يغرب شي منه ونظيره من ناحية الجنوب

الجنوب وهو الذي بعده عن القطب الجنوبي مثل ذلك
بجميع ما فيه وما يحويه الى القطب الجنوبي ابدي الخفاء
لا يطلع شي منه كل ذلك ظاهر عند من له قلب فهذه
المواضع التي لم يبلغ عرضها تسعين جزءا جملة اقسام لان
عرضها اما اقل من الميل الاعظم او مساو له او زايد عليه
ناقص عن تمامه او مساو له او زايد عليه فهذه جملة ا
اقسام تختص كل قسم منها خواص منها المواضع التي
عرضها اقل من الميل الاعظم الذي لفلك البروج عن معدل
النهار وهو القسم الاول من تلك الاقسام فالشمس تسامت
روس اهلها في السنة مرتين مرة في الربيع الربيعي و
مرة في الصيف وذلك عند بلوغها جانبي نقطتين من
منتهي نقطة الانقلاب الصيفي ميلهما عن معدل النهار
في جهة الشمال مثل عرض البلد ومدار هذين الجانبين من

الصيفي

بسمت رؤوس اهل ذلك البلد فصول السنة فى هذه المو
اما ثمانية ان كانت قريبة من خط الاستواء الا ان تقع
تقاربها لبس فيه وكلما كان المواضع اقرب فتصير اشبه و
ولما اربعة ان كانت بعيدة عنه كما فى الاقاليم
غير ان بينها تفاوتا لبس فى فصول الاقاليم الباقية فلما
ومنها المواضع التى عرضها مثل الميل الاعظم فالشمس
روؤسهم فى السنة مرة واحدة وذلك عند بلوغها نقطة الانقلاب اول
الصيف لان مدار هذه النقطة هو مدار تلك المواضع والموضع
التى هى خط الاستواء اى هذا القوس يعنى المواضع
التى لا عرض لها والمواضع التى لها عرض اقل من الميل كلها
ذوات ظلين كما كان فيه اجمال بالنسبة الى المبتدى
بين المراد بقوله اعنى ان الظل المستوى فيها تستوى فى
الباب الثالث والله تعالى من انه الظل اى قوس

اى قوس من المقياس القائم عمودا على سطح الافق يكون
فى نصف النهار زمانا الى الجنوب وذلك مدة كون
الشمس فى احدى القوسين المخصوصتين من فلك البروج
بين النقطتين اللتين تمر مدارهما بسمت راس اهلها
اعنى القوس التى من البروج الشمالية واوفى الى الشمال
وذلك مدة كونها فى القوس الاخرى واما عند كونها
فى تينك النقطتين فلا ظل والمواضع التى من هذا القوس
الذى بين الميل الاعظم الى عرض تسعين يعنى ان المواضع
التى على هذا القوس التى بينه وبين عرض تسعين ذوات
ظل واحد يعنى يكون الظل الى الشمال فقط لان الشمس وصولها
الى نصف النهار فى ارتفاع الاعلى فى تلك المواضع لا
يكون شمالية عن راس اهلها اصلا فلا يقع الظل
جنوبيا فقط بل يكون اما على سمت راس اهلها

وذلك عند كونها في المنقلب الصيفي في المواضع التي
بلغ عرضها الميل الكلي على الافق ولها جنوبية عنه
وذلك عند كونها في غير ذلك فتقع الطالع الى جهة
الشمال واما عرض سعين فلا يمشي فيه القول بان الظل
جنوبي او شمالي لعدم تعينها فيه ومنها المواضع التي عرضها
اكثر من الميل الاعظم واقل من تمامه فان الشمس لا يمكن
روسهم اهلها بل تكون جنوبية فيها دائما حين كونها ظاهرة على
دائرة نصف النهار ولا يخفى ان هذا الحكم على ما ذكر ايضا
غير مختص بهذا القسم بل شامل للقسمين الاخيرين ايضا
ولو اجرينا كلامه على اطلاقه لزم اهمال القسم الثالث
بخصوصه فاذن لا بد من الاضراب الذي ذكرناه بتحقيقه
ومنها المواضع التي عرضها مثل تمام الميل الاعظم وذلك
سو[ا]ء اي ست وستون درجة وخمس وعشرون دقيقة

دقيقة بناء على ان الميل كله ثلث وعشرون درجة وخمس
وثلثون دقيقة على ما وجده اكثر المتاخرين فان قطب
فلك البروج الشمالي او الجنوبي دائرة نصف النهار
في ارتفاعه الاعلى بحركة الفلك ويقع على سمت الراس لان
ميل بعد عرض تلك المواضع فح ينطبق دائرة
البروج على الافق لكونهما عظيمتين وانطباق
قطب احدهما على قطب الاخرى فيكون اول الحمل
نقطة المشرق والجدي على نقطة الجنوب والميزان
على نقطة المغرب والسرطان على نقطة الشمال او ذلك
لانه ح ينطبق الدائرة المارة بالاقطاب الاربعة على دائرة
نصف النهار ويلزم منه ومما عرفته من انطباق
دائرة البروج على الافق ان ينطبق نقطتا الانقلابين
على نقطتي الشمال والجنوب فينطبق الاعتدالين على نقطتي

المشرق والمغرب وانما كان المنطبق على الجنوب

رأس السرطان دون العكس لامتناع صيرورة الجدي

شماليا من المعدل والسرطان جنوبيا عنه ولما كان

توالي البروج من المغرب الى المشرق كان الحمل على

نقطة المشرق والميزان على نقطة المغرب وذلك ما اردنا

بيانه فاذا زال قطب البروج عن الكل عن سمت الراس

نحو المغرب طلعت ستة من البروج دفعة عند زوال انطباق

دائرة البروج على الافق وشاخصها على القطبين عند

نقطتي الشمال والجنوب وهي البروج التي كانت في النصف

المشرقي على الافق وهي من اول الجدي الى اول السرطان

وغربت الستة الاخرى دفعة ثم يأخذ النصف الطالع

في الغروب جزءا جزءا كما يستغرق طلوع النصف

الاخر جزءا فجزءا في مدة دورة والنصف الاخر في

في الطلوع كذلك كيف يستغرق طلوعه النصف المشرقي منه

في تلك المدة فان قد طلع النصف من فلك البروج لا

في زمان وغرب في مدة دورة والنصف الاخر على عكس ذلك

فجميع الدور هناك مغارب لذلك النصف ومطالع نقطة كما

انه مطالع لهذا ومغاربه هي دون ذلك ما وجدنا الاشارة اليه

ومدار السرطان هناك لا يغرب بما سلكنا سلفا من ان كل مدار

بعده عن القطب الشمالي مثل ارتفاع القطب عن الافق

فهو ابدي الظهور فيكون النهار الاطول كدائر اربعا وعشرين

ساعة اذ الشمس لا تغرب عند بلوغها ذلك المدار في جميع دورها

فيكون مدة الدور كلها نهارا هذا بحسب الظاهر واما النظر

الدقيق فهو يحكم بامكان كون النهار الاطول قريبا من ثمانية

واربعين ساعة وذلك اذا اتفق طول الشمس في نقطة الانقلاب

الصيفي عند بلوغها نقطة الشمال وكذلك الليل الاطول

اربعا وعشرين ساعة اذ نفرض المدارات الشمالية فوق
الظهور الابدي وعظم القسي الا نفرض لتقاربها الخفاء الابدي
وعظم القسي التي تحت الارض كما سبق فلا يطلع شيء من مدار
راس السرطان هناك فاذا كانت الشمس على ذلك المدار لا تطلع
في جميع الدورة فيكون مدة الدور كلها ليلا بل يمكن ان يبلغ
الليل هناك ضعف ذلك تقريبا كما اشرنا اليه في النهار
وهذا اول المواضع التي يدور فيها الظل حول المقياس ومنها المواضع
التي عرضها زائد على تمام الميل الكلي اعني على سو كر وغير بالغ
الى التسعين وهو القسم الخامس من تلك المواضع فيميل قطب البروج
الشمالي على سمت الراس الى الجنوب عند وصوله الى دائرة نصف
النهار في ارتفاعه الاعلى بقدر زيادة العرض على سوكر اذ الميل
سمت هناك زائد على ميل القطب بتلك القدر ويلزم ان لا
يغرب من تلك البروج الاجزاء التي ميلها عن معدل النهار الى

الى الشمال اكثر من تمام عرض البلد بل التي ميلها مثل تمام العرض
ايضا لان ابعاد مدارات تلك الاجزاء عن قطب الظ لا يزيد
على ارتفاعه عن الافق فيكون ابدية الظهور وكذا يلزم ان
لا يطلع الاجزاء التي يزيد ميلها الى الجنوب على تمام العرض
بل التي ميلها مثله ايضا بمثل ما ذكرناه ومما يسهل تصور
ذلك ان نفرض قطب البروج الشمالي على دائرة نصف
النهار في ارتفاعه الاعلى فيكون مائلا الى الجنوب عن سمت
الراس ولا يخفى ان هذا مغن عن فرض ما بين الجنوب وتحدد
ميله عنه وهو تمام ارتفاعه فيحط راس الجدي عن الافق في
الجنوب انحطاطا هو اقل انحطاطاته ويرتفع راس السرطان
في الشمال ارتفاعا هو اقل ارتفاعاته لان بعد كل منهما عن
القطب تسعون ويكون معدل النهار مائلا الى الجنوب فوق
الافق اذا انفرض ان هذه المواضع شمالية عنه بجزء ما نه

الى الشعرى عجزه وغاية ارتفاعه عن الافق بقدر ما ينقص
العرض عن الشعرى عجزه اذا ارتفاع سمت الراس عنه
ليكون جزؤه وهى ذلك القدر تمام العرض اعنى كلما يبقى
ان القوس التى يقال لها تمام العرض يقال لها كل العرض ايضا
ويعرف بتمام القوس كما عرفت فى اول باب القسى واذا لو صحنا
دائرة بعدها عن قطب المعدل الخفى مثل الخطاط
اعظم المدارات الابدية الخفاء فانها لا محالة تماس الافق
على نقطة الجنوب من كث وتقطع فلك البروج على نقطتين
يكون ميلهما الجنوبى مثل تمام العرض وتحوز منه الاجزاء التى
ميلها اكثر من تمام العرض فالاجزاء من فلك البروج التى
ميلها عن معدل النهار الى الجنوب اقل من تمام العرض فانها
يكون لا محالة مع معدل النهار فوق الافق مما يلى الجنوب
فى بعض الاوقات لا فى ذلك الوقت المفروض كما توهمه صاحب

صاحب الكتاب لانها فيه كث الارض وذلك لكونها خارجة
من اعظم المدارات الابدية الخفاء والاجزاء التى ميلها
ما يساوى تمام العرض جزآن فانها تماس الافق على
نقطة الجنوب من كث فى وقت ما ولا تنحط عنه فى
ذلك الوقت لا الوقت المفروض وذلك لانها على
ذلك المدار والحاصل ان هذه الاجزاء لا تقع فوق
الافق قطعا كما تقع الاجزاء التى بقرب ... ولا يكون منحطا
عنه ابدا كالاجزاء الثانية لها بل قد تماسه جنوبا واما فى
الموضع المذكور فلا شك انها منحطة عنه فلا يلتفت الى ما
توهمه صاحب والتى ميلها اكثر من تمام العرض فانها تنحط
لا محالة يعنى انها تكون منحطة ابدا لاحتواء المدار المذكور
عليها والحاصل ان هذه الاجزاء منحطة عن الافق
ابدا لا تقع فوقه ولا تماسه قطعا والتى ميلها بـ

تمام العرض فقد تماسه في وقت ما ولا يقع قوقه اصلا والتى اقل

منه فقد يقع قوقه في بعض الاوقات واما في المواضع المفروض

فهى منحطة باسرها كالايخفى ويمكن ان يكون المراد بها مداراتها

فح يستقيم الكلام من غير حاجة الى مزيد تكلف فيكون اى هذه

الاجزاء بل الاجزاء السابقة عليها ايضا ابدية الخفاء والابدية الخفاء

لا محالة يكون قوسا من فلك البروج منتصفها نقطة الانقلاب

الشتوى لانه اميل نقطة على فلك البروج الى القطب الخفى

ومدة قطع الشمس لتلك القوس الابدية الخفاء بسيرها

الى ان يعود حركتها الخاصة مبلغ طول الليل لذلك البلد الذى عرضها

اكثر من تمام الميل لان الشمس لا تطلع مدة كونها فيها ونظيره

تلك القوس اى المقابلة لها من البروج الشمالية وهى قوس

منتصفها نقطة الانقلاب الصيفى ابدية الظهور بما عرفت

من حال المدارات الجنوبية في الخفاء وكل الشمالية في الظهور

في الظهور ومدة قطع الشمس لتلك النظيرة بسيرها الخاص

طول النهار الاطول لتلك البلد للنهار تقريب ما دامت فيها

فمن هذه البلاد ما يبلغ طول نهاره قريبا من ستة اشهر

شمسية حقيقية واما الشهور القمرية فقد يزيد طول النهار في

بعض تلك المواضع على ستة اشهر شمسية حقيقية ولعا

الشهور القمرية فقد يزيد طول النهار في بعض تلك المواضع

على ستة اشهر منها وكذلك طول الليل وذلك لانه كلما

ازداد عرض البلد في هذا القسم ازداد مدار القوس الابدية

الظهور وكذا القوس الابدية الخفاء فاذا بلغ العرض قريبا من

تسعين كان كل من القوسين قريبا من النصف فيبلغ

كل من النهار والليل المبلغ المذكور وينقسم فلك

البروج في هذه المواضع كلها اربعة اقسام احدها ابدى

الظهور والاخر ابدية الخفاء والباقيان يطلعان ويغربان

ويعرض لبعض ما يطلع من البروج هناك ان يطلع منكوسا
على خلاف التوالي ويغرب مستويا على الرسم المعهود
في المعمورة وذلك في نصف فلك البروج الذي من المبدأ الى
السرطان فهو وسطها الا اعتدال الربيعي فيطلع
اي بعضه قبل الثور والثور قبل الحمل وعلى هذا القياس
اي يطلع الحمل قبل الحوت والحوت قبل الدلو والدلو قبل
الجدي وكذا يعرض لبعضه ان يطلع مستويا ويغرب منكوسا و
وذلك في النصف الاخر من فلك البروج الذي من السرطان
الى الجدي فهو وسطها الا اعتدال الخريفي فيغرب القوس
اي بعضه قبل العقرب والعقرب قبل الميزان وعلى
القياس اي يغرب الميزان قبل السنبلة والسنبلة قبل الاسد
والاسد قبل السرطان ومما يسهل تصور ذلك انا لو فرضنا
قطب البروج الشمالي على دائرة نصف النهار مما يلي الجنوب

الجنوب عن سمت الراس فانه قد عرفت انه يكون لذلك في افق
الاعلى في تلك المواضع فيكون نصف الفلك من الحمل الى الميزان
على التوالي المشهور وهو النصف الذي يتوسطه الانقلاب
الصيفي ظاهرا بمقاطعة الافق وهي على نقطتي المشرق والمغرب
مما يلي الشمال لكون القطب مائلا الى الجنوب والنصف الاخر غائبا
مما يلي الجنوب وراس الحمل على نقطة المشرق وراس الميزان
على نقطة المغرب على خلاف المعهود اذ المعهود حينئذ ان النصف
الشمالي من فلك البروج ظاهرا ان يكون الحمل على نقطة المغرب و
الميزان على نقطة المشرق وانما لم يكن كذلك لان النصف المذكور
وان كان ظاهرا في الوضع المفروض لكنه في حكم كونه غائبا
فان راس السرطان في التقاطع الادنى بين مداره وبين
دائرة نصف النهار الابدي انه اذا كان ذلك النصف بعينه
ظاهرا واول السرطان في التقاطع الاعلى يكون الامر على ما هو المعهود

كما تطلع عليه فهذه صورته فيكون قد طلع الحمل قبل الحوت
اذ اول الحمل على الافق يريد ذلك كونه فيه فوقه وآخر الحوت عليه
ايضا يريد ذلك والباقي غائب تحته فغروب الميزان قبل السنبلة
بشيء ظاهر فاذا مال قطب البروج عن دائرة نصف النهار الى الجنوب
والحمل طالع لانه في الطلوع ما كان متصلا بالحمل مما يلي الجنوب وهو آخر
الحوت فان آخر الحوت وان كان اذن متصلا به لكنه مما يلي الشمال
غير التوالي منكوس لان الطلوع على التوالي مستويا ان يطلع
آخر الحوت بعد اوله وقبل اول الحمل ثم طلوع الحوت ثم باخذ
الدلو في الطلوع كذلك اي على غير التوالي الغروب كذلك افق ان
الميزان كان غاربا وراسه نقطة المغرب للغروب في الوضع
المفروض فاذا غرب والخط الذي هو الغروب بما هو متصل به مما يلي الشمال
وهو آخر السنبلة على غير التوالي منكوسا فان الغروب على التوالي
مستويا ان يغرب آخرها بعد اولها وقبل اول الميزان وعلى هذا

وعلى هذا القياس اي ثم يأخذ الاسد في الغروب كذلك بعد تمام
غروب السنبلة فاذا وضعنا راس السرطان على دائرة نصف النهار
مما يلي الجنوب فانه يكون كذلك حين كونه في غاية ارتفاعه وح
يكون القطب على دائرة نصف النهار مما يلي الشمال في غاية ارتفاعه
الا انه كان من الميزان الى الحمل على التوالي مما يلي الشمال تحت
الافق وهو النصف الذي يتوسطه الانقلاب الشتوي
والنصف الآخر مما يلي الجنوب ظاهرا فوقه وراس الميزان على نقطة
المشرق يريد الطلوع وراس الحمل على نقطة المغرب يريد الغروب
على الرسم المعهود وكل ذلك لكون القطب على دائرة نصف النهار
مائلا عن سمت الراس الى الشمال وهذه صورته فيكون قد
طلع السنبلة قبل الميزان لكونها فوق الافق واول الميزان عليه
يريد الطلوع ثم لو امال راس السرطان عن دائرة نصف النهار
الى المغرب والقطب الى المشرق اخذ الميزان في الطلوع على الاستواء

دائرة نصف النهار اذا وصل نقطة الانقلاب التي تتخذ بدل ان
عرض الكوكب الذي على تلك النقطة لمرورها بها وبقطبي البروج
فيكون الكوكب ابعد عنها فيكون درجة هي درجة ممره واما
الثاني فلان الكوكب العديم العرض اذا وصل الى دائرة نصف
النهار يكون درجة ابعد عليها كما لا يخفى وان كان ذا عرض على
غير النقطة الانقلابية فلا اي فلا يكون درجته هو درجة ممره بل يكون
متقدمة عليها او متاخرة عنها وذلك لان الكوكب اذا كان فيما
بين اول السرطان الى آخر القوس اي في النصف الذي هو شرقي
الا عند الاعتدال الربيعي وصل الى دائرة نصف النهار بعد درجته ان
كان شمالي العرض وقبلها ان كان جنوبي العرض وان كان في
النصف الآخر من فلك البروج فعلى الخلاف اي يصل الى
دائرة نصف النهار قبل درجته ان كان شمالي العرض وبعدها
ان كان جنوبي العرض وذلك لان قطب البروج الشمالي يكون

يكون شرقيا عند كون النصف الاول على نصف النهار لانه
اذا وصل راس السرطان اليه يكون ذلك القطب ايضا على
دائرة نصف النهار في التقاطع الادنى بينها وبين مدار
فاذا مال راس السرطان الى جهة المغرب مال القطب الى جهة
المشرق في مدة مرور هذا النصف بدائرة نصف النهار
يكون القطب الشمالي في نصف مداره الشرقي فيكون اي
الدائرة المارة به اي بالقطب وبدرجة الكوكب مائلة الى المغرب
وتنتهي الى الكوكب الشمالي العرض اولا ثم الى درجته اذا
توهمناها آخذة من القطب الشمالي الذي صار شرقيا
في جهة ذلك الكوكب ابعد منه درجة عن نصف النهار و
يتضح ذلك لو فرضنا درجة الكوكب في سمت من دائرة
نصف النهار في جهة المشرق فيصل الكوكب اليها اي الى
دائرة النهار بعدها اي بعد درجته وتصل اليها قبلها

ان كان جنوبي العرض فهذا بعينه تعين ان الدائرة العرضية المائلة الى
المغرب تنتهي اولا الى درجة الكوكب ثم اليه فيكون هو اقرب
من درجته الى دائرة نصف النهار فيصل اليها قبلها ولئن اشتبه
عليك شيء فانظر الى هذه الصورة ولنا النصف الشرقي
فعند كونه على نصف النهار يكون القطب غربيا فيكون تلك
الدائرة مائلة الى المشرق فينتهي الى الكوكب الشمالي العرض
اولا ثم الى درجته عند توجهها اليه من ذلك القطب من جهة
الكوكب فاذا كان قريبا من دائرة نصف النهار من جهة
المشرق يكون الكوكب اقرب اليها من درجته فيصل اليها
قبلها وان كان الكوكب جنوبي العرض يصل اليها بعدها
بمثل ما ذكرنا وهذه الحكم لا يختلف باختلاف الآفاق لو دائرة
نصف النهار حكمها واحد في الجميع وما بين درجة الكوكب ودرجة
ممره الى ما بين دائرتي ميله وعرضه من فلك البروج في الجانب

الى الجانب الاقل يستتر لاختلاف الممر وما بينهما من الميل في ذلك
الجانب يستتر فبل الممر واعظم هذا الاختلاف يكون قرب
الاعتدالين وقس على هذا الذي ذكرناه كون درجة الممر
درجة طلوعه وغروبه ولما كان هذا كذلك تنبيه على تفاوت
الحكم في بعض الآفاق دون بعض اشار اليه بقوله اما
في آفاق الفلك المستقيم فالحكم هذا المذكور بعينه من غير تفاوت
اذ كل من آفاق الفلك المستقيم دائرة من دوائر نصف النهار
واما في الآفاق المائلة فيعتبر حال الافق وتفصيله ان
الافق اذا كان عرضه اكثر من الميل كله فالكواكب الشمالية
يطلع قبل درجته ويغرب بعدها والجنوبية على عكس ذلك
وكذلك اذا كان العرض مساويا له غير ان الكوكب اذا
كان في اول الميزان يطلع مع درجته واذا كان في
اول الحمل يغرب معها سواء كان شماليا او جنوبيا ولو كان

العرض اقل منه فالضابط فيه ان الكوكب الذي يطلع او
يغرب والقطب فوق الافق فانه يطلع قبل درجته ويغرب
بعدها ان كان شماليا وبالعكس ان كان جنوبيا والذي او يغرب
وهو تحت الافق فعلى خلاف ذلك والذي يعاقب طلوعه
او غروبه نحو القطب على الافق فانه يطلع او يغرب مع درجته
شماليا كان او جنوبيا هذا اذا كان الكوكب ذا عرض
واما اذا لم يكن له عرض فانه يطلع ويغرب مع درجته في
جميع الآفاق والمنطقة لا يخفى عليه الوجه في جميع ما ذكرنا
والى الحال فيما تركناه من الآفاق الجنوبية فليتامل ومنها
الظل وهو هنا بينهم ماخوذ اما من المقياس المنصوب على موازاة
سطح الافق في سطح دائرة ارتفاع الشمس عمودا على
سطح قائم على دائرة الارتفاع والافق مواجها
رأسه نحو الشمس كونه قائما على العمود متحركا بحركة دائرة

دائرة الارتفاع بحيث يقوم ابدا عليها وعلى دائرة
الافق ويسمى الظل الماخوذ من هذا المقياس الظل الاول
لان اول حدوثه في اول النهار والمعكوس والمنكوس
لكون رأسه الى تحت والمنتصب لانتصابه على الافق وهو
المستعمل في الاعمال النجومية والمراد حيث اطلق الكاف في
كتب العمل واما ماخوذة من المقياس القائم عمودا على
سطح الافق كخشب مغروزة في ارض مستوية عمودا عليها
ويسمى هذا الظل الثاني والمستوي لمقابلة الاول والمعكوس
والمبسوط لانبساطه على سطح الافق وهو المستعمل في معرفة
الاوقات وحيث اطلق الظل في هذا الفن يراد به هذا
في نصف النهار وقد يقسم المقياس العمودي مرة باثني
عشر قسما ويسمى الحصة اقدام واصابع لان غالب ما يقدر به
الانسان الاشياء شبر والشبر اثنى عشر اصبعا اولان

اولات الغاكب في مقدار المقياس هو الشبر ويسمى الظل التام

مأخوذ من المقياس المقسوم باثني عشر قسماً ظل الاصابع

ومرة اخرى بسبعة اقسام او ستة ونصف ويسمى ظل الاقدام

اقداماً لان الانسان عندما يريد ان يعرف ظل الشي

هل صار مثله يعتبر ذلك بقامته ثم باقدامه وطوله معتدل

القامة سبع اقدام او ستة ونصف ويسمى الظل المأخوذ

من المقياس المقسوم على الوجه المذكور ظل الاقدام ومرة

بستين قسماً لان عادتهم قد جرت بتقسيم كثير من الاشياء

بذلك ويسمى اجزاء والظل المأخوذ منه ستينياً واما

المقياس الاول فيقسم بستين جزءاً وقد يؤخذ درجة واحدة

عند بعض ويقدر الظل ابتداء اي ظل كان بما يقدر به المقياس

واعلم انه اذا طلع الشمس يبتدي الظل الاول ويعدم الثاني

في نهاية طوله ثم لا يزال يتزايد الاول شيئاً فشيئاً بحسب

ارتفاع الشمس شيئاً فشيئاً والثاني بحيث يعدم الاول بالكل ارتفاع

كالثاني عند تمام ذلك الارتفاع وبالعكس شيئاً وبان

في نحو الدور واذا بلغ الشمس دائرة نصف النهار يكون

الاول في غاية طوله الممكن في ذلك اليوم والثاني في نهاية

قصره حتى لو كانت على سمت الرأس ينعدم الثاني بالكلية

وينتهي الاول الى اقصى الغايات ثم بعد ذلك يأخذ الاول

في التناقص والثاني في التزايد الى ان ينعدم الاول عند

وصول الشمس الى افق المغرب ويبلغ الثاني نهايته في الطول

ولا تظنن ان هذه الاظلال تذهب الى غير النهاية في

شيء من الاوقات واذا انتهى الظل الثاني نهايته في

التنقص بالانعدام او الانتهاء الى مقدار لا ينقص

منه في ذلك اليوم عند غاية ارتفاع الشمس فهو اول

وقت الظهر وفيه نظر لان اول وقته بعيد الزوال

مقياس مخروطي معتدل في الرقة والغلظ وينبغي ان يكون
ثقيل حاصل العيب في مكانه كالمهرة المصنوع من النحاس
وغيره من الاجسام الثقيلة وقد يؤخذ من خشب ويحفر وسط
قاعدته ويصب فيه رصاص ليثقل طوله ربع قطرها هكذا
حوث العادة واما الواجب فيه لان يكون طوله اقصر من نصف
قطر الدائرة قصورا ضيائيا لانصبا على زوايا قائمة بحيث يكون
مركز قاعدته منطبقا على مركزها ويوقف ذلك اي كونه
على زوايا قائمة اما بالصانع فولي وهو خيط يشد باحد طرفيه
ثقيل وذلك بان يكون تباعد طرف راس المقياس في جميع
الجوانب ولهذا اذا علق بحيث يماس قاعدته واما بان يقدر
ما بين راس المقياس والمحيط اي محيط الدائرة الهندية
بمقدار واحد من ثلث نقط من المحيط فانه لو كان كذلك
يكون المقياس منصوبا في سطح الدائرة على زوايا قائمة اي يكون

اي يكون الزوايا الحادثة بين سهمه وبين كل خط يفرض
في سطح الدائرة قوائم ويرصد راس الظل عند وصوله
الى محيطها الدخول فيها مما يلي المغرب قبل الزوال وبعده
للخروج عنها مما يلي المشرق وينصف عرض الظل في
موضع الوصول اي نقطة الوصول من المحيط هو مبدأ المنتصف
ونعلم كل علامتي نقطتي الوصول وينصف القوس التي
بينهما من اي جهة كانت ويخرج من منتصفهما خطا مستقيما
يمر بالمركز اي بعد ثبت فهو خط نصف النهار ويسمى
خط الزوال ايضا وقد يقطع ذلك الخط الدائرة بنصفين
لمروره بمركزها فيخرج من منتصف النصفين خطا
يقطع خط نصف النهار عند المركز على زوايا قائمة
لو مقدار كل منها ربع المحيط وهو خط المشرق والمغرب
المسمى بخط الاعتدال ايضا فينقسم الدائرة بهذين الخطين

اربعة اقسام ثم نقسم كل قسم منها بنصفين و...
لا احتياج اليها في بعض الاعمال كما ستقف عليه واعلم ان لا
استخراج هذين الخطين مسالك اخرى الا ان الاشهر
هو المسلك المذكور ولا شك انه مبني على كون الشمس حين
وصول راس الظل الى محيط الدائرة قبل الزوال وبعده على
واحد من المدارات اليومية الموازية لمعدل النهار وليس كذلك
في الحقيقة فاذن ينبغي ان يراعى عدة امور ليقرب العمل الى التحقيق
كان يكون الشخص في الانقلاب الصيفي او قريبا منه لبطؤ حركة
الميل الكلي بالمحاذاة حينئذ وكون الظل ابين في الصيف
لصفاء الهواء وشدة الشعاع وقلة عوارض الجو اى
من اخذ الظل كان لا يكون قريبة من الافق لو لا يمحو اطراف
الظل عند ذلك ليشتبها ولا من نصف النهار لبطؤ تنقص
الظل وانتقاصه عنده فلا يتعين وقت الدخول والخروج

فاذا روعي هذه الشرائط يحفظ الموازاة بقدر الامكان ويتبين
الظل ويسلم عن تشتت طرفيه وبطؤ حركته وهذه صورته
ومنها الكلام في معرفة سمت القبلة ولما كان سمت القبلة
يطلق على محاذاة على ما عرفته في باب القبلة قال ونعني
بسمت القبلة ههنا نقطة في الافق لو توجهها الانسان
كان مواجها للكعبة اعني هي نقطة تقاطع افق البلد والدائرة
المارة بسمتي راس البلد ومكة في جهتها والخط الواصل بين
هذه النقطة ومركز الافق هو خط سمت القبلة وهو سهم
للقوس التي بين سمتي الراس المترتب عليها فالمصلي اذا جعله بين
قدميه ساجدا عليه يكون قد صلى على محيط دائرة ارتفاعية
مارة بما بين قدميه وموضع سجوده وسط البيت وهو المراد
بكون المواجه لتلك النقطة مواجها للكعبة شرفها الله
اذا تمهد هذا فنقول الاخ من ان يكون طول مكة وعرضها اقل

فلانهما باس دايرة نصف نهارها على نقطة من المدار
هو نهاية ميولهما ولنا الثانية فلانها يماس مدارها
على نقطة تقاطعه مع نصف نهار البلد لانها يماس
مقنطرة تمر بسمت راسها على نقطة تقاطعها مع دايرة
نصف نهار البلد كما ظن فان هذه الدايرة تقطع
تلك المقنطرة على نقطتين احديهما غربية من دايرة نصف
نصف نهار البلد والاخرى شرقية منها و اعلم ان
سمت راس مكة في هذا القسم يمكن ان يقع على دايرة
اول سموت البلد فيكون سمت القبلة نقطة المغرب والخط
الذي على صوبها خط المشرق والمغرب وان يقع شماليا
منها فيكون السمت في الربع الغربي الشمالي من الافق
وان يقع جنوبيا منها فيكون السمت في الربع الغربي الجنوبي
كما يقتضيه العمل بما في الكتاب الا انه لا يجب ان يكون الخط

الخط المذكور على صوبه في هذا التفصيل ظرف ما بين
سمت راس اهل مكة في هذا القسم واقع في افق ذي اربعة
اضلاع ضلعاه من دايرتي نصف نهار البلد واول سموته وضلعاه
الباقيان من الصفحتين المذكورتين تامل في هذا المقام فانه
مما ذل فيه الاقدام والقوس التي بين طرفيها طرف ذلك الخط
المنتهي الى محيط الدايرة الهندية ونقطة الجنوب منه الى جانب
الافق هي قوس انحراف سمت القبلة في تلك البلد اذ تلك الدايرة
بمنزلة افقه وذلك الطرف بمنزلة سمت قبلته وهي مقدار ما يتعين
ان ينحرف المصلي من نقطة الجنوب الى المغرب حتى يكون مواجها
للقبلة وهو قوس سمت القبلة وحينئذ فلكون طول مكة فقط
او عرضها فقط او كليهما اكثر فعلى الاول يكون البلد غربيا
شماليا منها كبلاد الروم فنقدم نقطتي الجنوب والشمال بقدر
ما بين الطولين الى المشرق ونعمل كما مر وعلى الثاني يكون شرقيا

فلك طار في الجميع ولا يذهب عليك ان هذه الطريقة لا تنبني في جميع
البلاد الواقعة في الاقسام التي هي خارجة فيها كالاولى الا ان بينها
وقد تركنا ذكر ما ضمنّا لان الاذهان الاذكياء وعلم ان السهل الهين
جملة من المواضع انحطاط مكة فان سمت القبلة لا ينبغي هناك بل
اينما تولوا فثم وجه الله وان امكنها عرض سمت لعدم تعين شيء من
المشرق والمغرب والجنوب والشمال ويمكن ان يعرف السمت هناك
بارصاد حوادث فلكية كالخسوفات فتأمل ينكشف لك ان شاء الله
تعالى المعرفة سمت القبلة طرق اخرى لا ينبغي ايرادها بهذا المختصر
ولعمري ان ما اوردناك هاهنا ليس اقل من ادنى ما استفدناه من
القوم فان الفضل بيد الله يؤتيه من يشاء ومن جملة تلك الاشياء
المفردة الكلام في معرفة الليل والنهار وما يتعلق بهما كالصبح
والشفق وما يركب منهما كاليوم بليلته الحقيقي والوسطي والايام
المستوية والمعوجة والشهر القمري الحقيقي والاصطلاحي والسنة الشمسية

الشمسية الحقيقية والقمرية الحقيقية والاصطلاحية واما الشهر الشمسي
الحقيقي والسنة الشمسية الاصطلاحية فليس اليهما احتياج
في الكتاب والمشهور ان الشهر الشمسي الاصطلاحي غير واقع
وقد رأى بعض المحققين تسمية شهور الروم شمسية
اصطلاحية اولى من تسميتها بالقمرية الاصطلاحية وسماها
بها الشمس اذا وقع ضوءها على الارض استضاء وجهها
المواجه للشمس لكونها كثيفة قابلة لها ووقع ظلها لكن فيها
المانعة من نفوذ الضوء في مقابلة جهة الشمس لا من شان
الظل ان يكون كذلك فاذا كانت الشمس فوق الارض
فهو النهار ولو ليس محض النهار ضوء الشمس بل يكون النهار
وقت كون ذلك المضيء فوقها واذا كانت تحت الارض
وقع ظلها فوقها وهو الليل اذ لا واسطة بين النهار و
الليل ووقوع ظلها يكون على شكل مخروط مستدير وهو

شكل مجسم بسيط به دائرة هي قاعدته وسطح مستدير يتقطع منها
على التقاطيف الى نقطة هي راسه لو الشمس اعظم جرما من الارض
بكثير فانه يبين في الاعمال انها مائة وستة وستون مثلا للارض
وربع وثمن فينبغي اكثر من نصفها وينفصل بين المستضي والمظلم
دائرة صغيرة هي قاعدة ذلك المخروط ويستدق شيئا فشيئا الى
ان ينتهي في افلاك الزهرة حيث يكون بعده عن مركز الارض
مائتين وثمانية وستين بحاله بنصف قطر الارض واحد على ما
بين في الاعمال فاذا كانت الشمس تحت الارض قريبة من الافق كان
مخروط الظل مائلا عن سمت الراس الى مقابلة الشمس وسطحه الذي من وجهها
مائلا الى ... وكان الهواء المستضي بضياء الشمس كثيفا الى جهة
بسبب ... للارض والماء ... الهواء المستضي من كثرة البخارات
فان الهواء الذي فيه ضيا لا يقبل الاستضاءة للطافته فيما هنا
فيظهر في الافق بل ... فالبياض المستطيل المستدق

الظاهر فوق الافق اولا يسمى بالصبح الكاذب كان كون الافق
بعد مظلما يكذب كونه نور الشمس والمستطير المنبسط في
الافق بعده بزمان يسمى بالصبح الصادق لكونه اصدق
ظهورا من الاول قال عم لا يغرنكم الفجر المستطيل فكلوا واشربوا
حتى يطلع الفجر المستطير وقد عرف بالتجربة ان اول الصبح
واخر الشفق انما يكون اذا كان انحطاط الشمس ثمانية عشر
جزءا وفي بلد يكون عرضه اقل من تمام الميل الكلي ثمانية عشر
جزءا يتصل الشفق بالصبح الكاذب اذا كانت الشمس في
المنقلب الصيفي وهو اول بلد يكون فيه ذلك وكلما كانت
الشمس اقرب الى الافق كانت اغلب وتظهر الحمرة كما في اول
الشفق والفجر وتحقيق المرام في هذا المقام يقتضي بسطا
من الكلام تركناه مخافة التطويل والابرام واليوم بليلته عند
الحساب من مفارقة الشمس دائرة نصف النهار الى عودها

النهار حركة الكل تامة مغاربة واهل هذه الاقاليم يعتبرونه من
نصف النهار والمنجمون من نصف الليل وهذا التعريف
غير مانع لصدقه على زمان ما بين مفارقة الشمس دائرة
نصف النهار فوق الافق مثلا الى عودها اليه لحظة ونصف
بانه زمان يتخلل بين مفارقة الشمس نصف دائرة نصف
النهار وبين عودها اليه لا يكون طائلا بقيد الاستقصاء بينه
لان ذلك الزمان يصدق عليه انه يتخلل بين مفارقتها نصف
دائرة نصف النهار وبين عودها اليه اذا جعل مبدأ منقطع
التقاطع بينها وبين المتمثل ومن دعه فيه اهو فيه بعد ظهور
وخفا وان اصلح ما فيه لكنه اخل بمعنى اذ الشمس في
كثير من المواضع تطلع ولا تغرب ايام والصواب ان يقال
يقال هو زمان ما بين مفارقة الشمس نصف دائرة نصف
النهار متعينة او مفروضة تكون محدودا بقطع المتمثل الى عودها

عودها اليه بعينه وانما قلنا او مفروضة ليشمل التعريف عرض
تسعين ايضا وعند العامة من العرب واكثر اصحاب الشرائع
من غروب الشمس الى مثله لما تقرر عندهم من ان الظلمة اصل والنور
طارد من طلوعها الى مثله عند آخرين كالروم والفرس لكون
النور وجوديا والظلمة عدمية ولما كان في وجه اعتبار لكن
ابتداء اليوم من دائرة نصف النهار نوع حقارة اشار
اليه بقوله وابتداؤه يمكن من مفارقة الشمس كل نقطة
تفرض من الفلك لكن الحساب والمنجمين اصطلحوا على ابتدائه
من دائرة نصف النهار دون الافق كما اصطلح عليه العامة
لان اختلافات المطالع اي مطالع قوس من فلك البروج
بحسب الآفاق فرائض كثيرة فان لكل عرض مطالع
يخالف مطالع عرض آخر وكذلك اختلافات واختلافها
واحد بحسب دائرة نصف النهار في اي عرض كان لان كل ارض

نصف النهار في جميع المساكن يوم مقام افق خط الاستواء
او موافق من حيث الآفاق فمطالع قوس من فلك البروج في خط
الاستواء ازمنة مرورها بنصف النهار من المعدل مع مرور
تلك القوس بها في جميع المساكن فلو اعتبر الافق لاختلف مقدار
اليوم بليلته بحسب الآفاق وتعذر الضبط بخلاف نصف النهار
فانه لا يلزم من اعتباره اختلاف مقدار يوم معين في جميع
المساكن وزمان اليوم بليلته عندهم يزيد على زمان دورة الكل
في جميع المساكن بمطالع ما سارت الشمس من فلك البروج
في ذلك اليوم اي بمقدار زمان مرور مطالعه الاستوائية بدائرة
نصف النهار وتوضيحه انا اذا فرضنا الشمس على دائرة نصف
النهار في جزء من فلك البروج فلا شك انه يكون نقطة من المعدل
عليها ايضا فاذا دارت تلك النقطة بل ذلك الجزء وعادت اليها
يكون الشمس قد تحركت بحركتها الخاصة في تلك المدة على

على خلاف حركة الكل فاذن قد تم الدور ولم يتم اليوم بل انما يتم
لو عادت الشمس اليها ففي هذه المدة اعني ما بين العودتين
لابد من ان يمر بدائرة نصف النهار قوس من المعدل ولا شك انها مطالع
قوس سارتها الشمس من فلك البروج في ذلك اليوم اعني مطالعها في
خط الاستواء هذا عند المنجمين واما عند العامة فاليوم بليلته في
المعمورة يزيد على الدور بمطالع ما سارته الشمس من فلك البروج
في ذلك اليوم او مغاربه في البلد وفي بعض المواضع قد ينقص منه
بذلك وقد يساويه وقد يزيد عليه باكثر منه بكثير حتى يبلغ الزيادة
دورات كما لا يخفى ولما كانت الشمس تقطع من فلك البروج
في كل يوم قسيا مختلفة كما عرفته في الباب الثاني من مطالعها مختلفة
وايضا لو كانت الشمس بالتقدير والفرض تقطع قسيا متساوية
فلكانت مطالع القسي متساوية ولو في خط الاستواء بل مختلفة
كما هو مذكور في الكتب فمن هذا الوجوه هي اختلاف المطالع بحسب

اختلاف الآفاق واختلافها بحسب الفصول واختلافهما وان كانت

القسي متساوية تختلف الايام بلياليها ويخالف بعض بعضها

في المقدار غير ان المنجمين تداركوا الاختلاف الناشي من الوجه الاول

ويمكن ان يكون مراده من الوجهين الوجهين الآخرين وهو الصنف السابق

كلامه ولا احتاجوا الى استعمال ايام متساوية المقادير في

ضبط الاعمال كضبط الاوسط وتركيب الجداول اتفاقا لتوافق

مختصها فقسموا اليوم بليلته الى حقيقي يختلف افراده ووسطي

لا يختلف فالحقيقي وهو الذي مر ذكره هو زمان عودة نقطة من

معدل النهار اي نقطة مفروضة على دائرة نصف النهار مع مرور

مطالع ما سار الشمس من فلك البروج بحركتها التوسطية

بتلك النقطة المفروضة والوسطي هو زمان عوده نقطة من معدل

النهار اي نقطة مفروضة على دائرة نصف النهار مع زمان

مرور قوس من معدل النهار مساوية لوسط الشمس الذي هو

بتلك النقطة المفروضة وهو الموضوع في الزيجات والتفاضل

بين الحقيقي والوسطي يستتر تدريجا الايام بلياليها فانها قد

تتساوى وان قد يزيد الحقيقي على الوسطي وقد يكون بالعكس فاذا

زيد تلك الزيادة على الوسطي او نقصت عنه يتساوى اليومان

واعلم انهم جعلوا مبدأ السنة في هذا التعديل من آخر الدلو

فكانت الايام الحقيقية الماضية من السنة ناقصة من الوسطية

دائما فلهذا يوضع تعديل الايام في الزيجات ناقصا ابدا ولو امكنت

السنة وبين جميع ايامها الحقيقية والوسطية وبين ذلك

التفاضل والكلام في بيان ذلك طويل مذكور في المطولات وزمان

النهار من طلوع الشمس الى غروبها على ما عليه المنجمون والفرس والروم

وهو الوضع الطبيعي وفي الشرع من طلوع الفجر الثاني الى غروب الشمس

ولا يخفى زمان الليل على المذهبين ثم انهم قسموا اليوم بليلته

النهار والليل اي كلا منهما الى ساعات معتدلة وزمانية وان

المعدلة وليست المستوية الفصول ومقاديرها ابدا بقدر ما
يبعد الكل خمسة عشر درجة تقريبا اذ في الحقيقة اكثر منه بقليل لانه
جزء من اربع وعشرين جزء من يوم وهو وسطيا كان او حقيقيا
يزيد على تسعين كما عرفته لكنه لقلته اوله ولعدم انضباطه لم يعتبره
والقول الاول انها زمان ما يدور الكل خمسة عشر درجة فاذا
قسمت قوس النهار او قوس الليل او قوس الدائر من الفلك
بالنهار او بالليل على خمسة عشر بناء على عدم اعتبار الكسر كان
ما يخرج من القسمة عدد ساعات المعدلة لذلك اليوم او تلك
الليلة او ما مضى من اليوم او الليلة اي كان الذي يخرج من قسمة قوس
النهار عدد ساعات المعدلة لذلك النهار والذي يخرج من قسمة
قوس الليل عدد ساعات تلك الليلة ومن قسمة الدائر بالنهار الى الحين
الماضية من ذلك النهار واذا نقصناها من ساعات تلك
النهار كان الباقي ساعات الباقية منه وفي قسمة الدائر بالليل

بالليل الساعات الماضية من تلك الليلة واذا انقصناها من ساعات
تبقى الباقية منها وكذا اذا نقصنا عدد ساعات النهار من
اربعة وعشرين تبقى عدد ساعات الليلة وبالعكس وانما
سميت بها لكونها ابدا تساوي زمان النهار والليل طولا وهذا
وليست المستوية ايضا لاختلاف مقاديرها باختلاف مقادير
النهار والليل فهي جزء من اثني عشر جزء من النهار او الليل
ابدا فاذا كان النهار اطول من الليل كان ساعاته اطول من
ساعات الليل ولو كان اقصر كانت اقصر واذا قسمت قوس
النهار او قوس الليل المشهورين فانهم رفعوا التخفيف
هذه القسمة ايضا على اثني عشر كان ما يخرج من الاجزاء
هو ما يدور الفلك في كل ساعة زمانية لليلة او نهار وهي اي
تلك الاجزاء التي خرجت من القسمة اجزاء الساعة الزمانية
مثلا لو كانت قوس النهار مائة وثمانية وستين جزء كان

اجزاء ساعة الزمانية اربعة عشر جزءا لان ذلك هو الخارج
في قسمتها الى اثنى عشر وتسمى تلك الاجزاء ازمانا لكونها في
الحقيقة اجزاء المعدل المسماة ازمانا لان الزمان مقدار
حركته وقد تبين مما اسلفناه ان حصة المعدل من النهار تختلف
عددها على قدر طول النهار وقصره ولا تختلف ازمانها اى اجزا
خمسة عشر زمانا ابدا فاذا كان النهار بل حصته اطول كان
الخارج من قسمتها على خمسة عشر اكثر واذا كان اقصر
كان الخارج اقل والساعات الزمانية هى التى تختلف ازمانها و
ولا تختلف عددها بحسب طول النهار وقصره فان عددها اثنى
عشر ابدا فاذا كان النهار اطول كان الخارج من قسمة قوسه على
اثنى عشر واذا كان اقصر كان اقل واعلم ان الساعات المستوية
والموضوع بينا وبان عددها واجزاءها ازمانها ومن الليل والنهار
ودن كل ساعتين زمانيتين احديهما نهارية والاخرى ليلية مستويتان

مساويتان ساعتين مستويتين فاذا نقص عدد اجزاء ساعة
زمانية للنهار من ثلثين بقي عدد اجزاء ساعة زمانية لليلة و
بالعكس السنة هى زمان مفارقة الشمس اية نقطة نفرض من
فلك البروج الى عودها اليها بحركتها الخاصة التى لها على التوالي
لا المشرق وقد جعلوا ابتداء هذه السنة من حين حلول الشمس
راس الحمل لكونه اولى بذلك كما لا يخفى واختلفوا في مدة هذه
السنة فقال بعضهم هى سنة اى ثلثمائة وخمسة وستون
يوما وربع اى ربع يوم الاجزء وعند بطلميوس صاحب
المجسطي سنة يوما وربع اى ربع يوم الا جزء من ثلثمائة جزء
من يوم اى ثلثمائة وخمسة وستون يوما وخمس ساعات
وخمس وخمسون دقيقة واثنا عشر ثانية وعند البتاني
من المتاخرين سنة يوما وربع الا ثلثة اجزاء واربعة وعشرين
دقيقة من ثلثمائة وستين جزءا من يوم اى ثلثمائة وخمس وستين

لكونه واحدا الا بغير الرابع جزء فيه فقسمه ابتداء على اثنى عشر قسط

وهو مقدار الشهر في الاصطلاح ويسمى شهرا وسطيا الفيه وما بعض

المحققين إلى تفسيره بهذا الاسم فالشهر الاصطلاحي الحقيقي

هو ما اصطلحوا عليه من احد شهر واحد ثلثين يوما او تسعة

وعشرين الى آخر الشهور ثم ضربوا ذلك في اثني عشر

فحصلت ايام السنة القمرية الاصطلاحية بل الوسطية شند

اى ثلثمائة واربعين وخمسين يوما وخمس يوم وسدسه اى اثنين

وعشرين دقيقة فحذفوا من اليوم ولو جمع ايام الشهور الاصطلاحية

لحصلت ايام السنة القمرية الاصطلاحية شند ... لكنهم ما

اصطلحوا عليه ولذلك يكون في كل سنين بيوم فيصير ايام في

الحجة في تلك السنة ثلثين وهذا السنة القمرية الوسطية ناقصة

عن السنة الشمسية الحقيقية بعشرة ايام وعشرين ساعة ونصف

ساعة بالتقريب والاصوب ان يقال بعشرة ايام واحدى وعشرين ساعة

ساعة بالتقريب والاصوب ان يقال بعشرة ايام واحدى وعشرين

ساعة بالتقريب اذ التفاوت بين الشيئين على التحقيق عشرة

ايام وعشرين ساعة وخمس ساعة على قول من يقول بان السنة الشمسية

ثلثمائة وخمسة وستون يوما وربع وعشرة ايام واحدى وعشرون

ساعة وثلثه اى ثلث وخمس ساعة على راى بطليموس وعشرة ايام

واحدى وعشرين ساعة الا دقيقة وثلثه اخماس دقيقة من رصدين

البتاني على ما ذهب اليه الصابي كما لا يخفى على من له دربة في الحساب

والله اسرع الى الحسبين تمت بعون رب العالمين للتماس في بيان

تاريخ المكن ... تاريخه فقلت لهم وادخرا احد اسمح به الطبع

والخاطر المتوزع والفكر المشوش بالاشتغال لا يعد عددها

وهموم لا تبادي ولا تبيدها وقد بذلت الوسع في كشف المعاني

وايضاحها مع ايجاز الالفاظ واختصارها اداء لشرائط

الامتثال والخدمة مع التحرز عن الاملال والترجمة ولعل بهذا المقدار

اوردت كاف لتحصيل ما اردت فى لما جرت به الاشارة

فالاولى ان اقتصر عليه ولنكن هذا خاتمة الكتاب

وهو الموفق للصواب تمت بعون الله الملك الوهاب

فى تاريخ سنه ١١٣٠